











1951-52

1951-52

1951-52

THE NATIONAL BOOK TRUST, INDIA
 11, BANGALORE ROAD, CALCUTTA 7
 TEL. 2211

ENCYCLOPAEDIA CROATICA

TOMUS V



DILATACIJA — ELEKTRIKA

SUMPTIBUS INSTITUTI BIBLIOGRAPHICI CROATICI, ZAGREBIAE

IN AEDIBUS „TYPOGRAPHIAE“, ZAGREBIAE MCMXLV

HRVATSKA ENCIKLOPEDIJA

SVEZAK V



DILATACIJA — ELEKTRIKA

NAKLADA HRVATSKOG IZDAVALAČKOG BIBLIOGRAFSKOG ZAVODA

TISAK - BAKROTISAK - OFFSET TIPOGRAFIJA
ZAGREB 1945



POPIS SURADNIKA U V. SVEZKU PO INICIALIMA

- A. A. Alfred Albini ing., sveuč. docent, Zagreb.
 A. B. Albert Botteri dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. B-a. Albert Bazala dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. B-c. Antun Barac dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. B-č. Aleksandar Blašković dr., sveuč. prof., Zagreb.
 A. B-n. Antun Belan, rudar. viši pristav Glav. ravnateljstva rudarstva, Zagreb.
 A. D. Antun Dabinović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. G-s. Aleksandar Gahs dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. H. Andrija Hupbauer dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. H-r. Albert Haller dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. I. Antun Ivachnjuk ing., arhitekt, Zagreb.
 A. J-k. Antun Jiroušek, ravnatelj muzeja u m., Zagreb.
 A. L. Alfred Leitner dr., docent EKVŠ, Zagreb.
 A. M. S. Antun Messner-Sporšić dr., profesor, Zagreb.
 A. Mi-č. Ante Milošević, kanonik prepošt, Kotor.
 A. N. Alija Nametak, profesor, Sarajevo.
 A. O. Albert Ogriček dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. Ob. Ante Obuljen, asistent Geofiz. zavoda, Zagreb.
 A. P. Aleksandar Primožić dr., nadsavj. Min. obrta, veleobrtu i trgovine, Zagreb.
 A. P-č. Andrija Petračić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. S. Aleksandar Sutlić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. Sch. Artur Schneider dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. S-v. Aleksandar Solovjev dr., sveuč. prof., Beograd.
 A. Š-k. Antun Šimčik, književnik, Zagreb.
 A. Š-r. Andrija Štampar dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. T. H. Aleksandar Tinti-Halper Sigetski dr., ravnatelj »Croatiae«, tvornice portland cementa, Zagreb.
 A. T-k. Antun Trstenjak dr., sveuč. docent, Ljubljana.
 A. V-č. Ante Vuletić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 A. Ž. Andrija Živković dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Al. B. Aleksandar Bistrițeanu, sveučilišni asistent, Bukurešt.
- B. A. Branka Akačić dr., mr. ph., sveuč. asistent, Zagreb.
 B. B-č. Branimir Bratanić dr., sveuč. asistent, Zagreb.
 B. D. Branko Dragišić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 B. Đ. Branislav Đurđev, arhivar Hrv. drž. muzeja, Sarajevo.
 B. E. Bertold Eisner dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 B. O. Božidar Oklješa dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 B. S. Bogoljub Stržić dr., D. I., prof. Viš. bog. uč., Split.
 B. Š. Božidar Širola dr., upravitelj Hrv. etnografskog muzeja, Zagreb.
 B. Š-č. Božidar Špišić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 B. V. Boris Vrtar dr., sveuč. asistent, Zagreb.
 B. Z. Bartol Zmajčić barun, čin. Drž. arhiva, Zagreb.
 B. Z-k. † Boris Zarnik dr., sveuč. profesor, Zagreb.
- Č. V. Čedomil Veljačić, nastavnik Grad. škole, Vis.
 Č. T. † Čiro Truhelka dr., sveuč. profesor, Zagreb.
- D. B-č. Dragutin Barković dr., ing., ravn. Bolnice milosr. sestara, Zagreb.
 D. C. Drago Cvetko, prof. konzervatorija, Ljubljana.
 D. F. A. Drago F. Andričević, prokurista Prve hrv. šted., Zagreb.
 D. G. Dušan Grabrijan ing., Sarajevo
 D. H. Dragutin Horvat ing., sveuč. docent, Zagreb.
 D. I-č. Dragutin Ilančić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 D. K. David Karlović dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
 D. K-d. Dragutin Kniewald dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 D. P. Dragoljub Pavlović dr., sveuč. prof., Beograd.
 D. P-č. Dušan Pejnović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 D. Š-č. Dinko Sučić dr., sveuč. docent, Zagreb.
- Đ. G. Đuro Gračanin dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Đ. K. Đuro Kurepa dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Đ. N. Đuro Nenadić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Đ. S. Đuro Stipetić ing., sveuč. profesor, Zagreb.
- E. F. S. Eros Francesco Sequi, lektor, Zagreb.
 E. L. Emilije Laszowski, ravnatelj Drž. arhiva u m., Zagreb.
- E. M. Ernest Mayerhofer dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 E. M-s. Ernest Marks dr. ing., prof. EKVŠ, Zagreb.
 E. R. Ernest Radetić, čin. Grad. elektr. centrale, Zagreb.
 E. S. Eugen Sladović dr., prof. EKVŠ, Zagreb.
 E. Š. Emil Štampar dr., sveuč. asistent, Zagreb.
- F. B. Franjo Bučar dr., profesor, Zagreb.
 F. B-č. Franjo Bošnjaković dr. ing., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. B-r. Franjo Benzinger dr., profesor, Zagreb.
 F. C. Franjo Car, publicist, Zagreb.
 F. D. Franjo Durst dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. F. † Franjo Fancev dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. G-č. Ferdo Grospić dr., primarij Zakladne bolnice, Zagreb.
 F. I. Franjo Ivaniček dr., profesor, Zagreb.
 F. K. Franjo Kogoj dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. K-č. Franjo Kranjčević dr. ing., profesor EKVŠ, Zagreb.
 F. K-k. Fran Kesterčanek dr., odvjetnik, Dubrovnik.
 F. K-n. Fran Kušan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. M-č. Franjo Margetić, observator Geofiz. zavoda, Zagreb.
 F. O. Franjo Operman dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. Š. Fran Šuklje dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 F. Š-c. Franjo Šanc dr., D. I., priv. doc., Zagreb.
 F. T. Fran Tućan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Fr. H. Franjo Herman dr., sveuč. profesor, Zagreb.
- G. C. N. G. C. Nicolescu, sveuč. asistent, Bukurešt.
 G. Cv. Gabro Cvitanović dr., prof. Viš. bogosl. učil., Makarska.
 G. D. Giuseppe Donnini dr., profesor, Zagreb.
 G. K. Georgije Konstantinov, književnik, Sofija.
 G. N. Grga Novak dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 G. Š. Gustav Šamšalović dr., profesor VPŠ, Zagreb.
- H. B. Hiacint Bošković dr., prof. teol., Dubrovnik.
 H. I. Hrvoje Iveković dr. ing., teh. nadz. Zdravstv. zavoda, Zagreb.
 H. K. Hamdija Kreševljaković, profesor, Sarajevo.
 H. L. Hinko Luterotti, poručnik bojnog broda, Zagreb.
 H. Š. Hazim Šabanović, kustos Hrv. zem. muzeja, Sarajevo.
 H. U. Horia Ursu, sveuč. asistent, Bukurešt.
- I. B-t. Ivan Botteri dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 I. E. Ivan Esih dr., savjetnik Min. nar. prosvjete, Zagreb.
 I. F-č. Ivan Filipović ing. kem., viši rudarski pristav, Zagreb.
 I. H. Ivo Horvat dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 I. H-t. Ivo Horvat ing., sveuč. asistent, Zagreb.
 I. I. Ivo Ivančević dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 I. J-s. Ivo Juras, upravitelj učit. škole u m., Zagreb.
 I. P. Ivan Pevalek dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 I. P-č. Ive Prčić, novinar, Subotica.
 I. R-g. Ivan Rittig, sveuč. profesor, Zagreb.
 I. R-o. Ivan Rendeo, upravitelj gimn. u m., Zagreb.
 I. S-č. Ivo Sučić, činovnik HIBŽ-a, Zagreb.
 I. Sr-č. Ivo Srebrenić, profesor, Zagreb.
- I. Š. Ivan Šmaljc elj dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 I. Š-l. † Ivo Šrepel, upravitelj Hrv. drž. galerije umjetnosti, Zagreb.
- J. A. Juraj Andrassy dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 J. A-č. Josip Andrić dr., urednik Knjiž. društva sv. Jeronima, Zagreb.
 J. An-s. Josip Andreis, profesor, Zagreb.
 J. B. Josip Badalić dr., knjižničar Hrv. nar. i sveuč. knjiž., Zagreb.
 J. B-č. Julije Benešić, profesor, Zagreb.
 J. B-d. Julije Budisavljević dr., sveuč. prof., Zagreb.
 J. Bu-k. Jozo Budak dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 J. B-ž-č. Juraj Božičević, sveuč. profesor, Zagreb.

- J. D. Josip Demarin, profesor VPŠ, Zagreb.
 J. D-e. Jean Dayre, upravitelj Franc. inst., Zagreb.
 J. D. M. Jeremija D. Mitrović, novinar, Beograd.
 J. G-č. Joža Gregorič, svećenik, Zagreb.
 J. Gl-r. Josip Glaser dr., predst. živč. odjela Bolnice milosrdnica, Zagreb.
 J. H-m. Josip Hamm dr., profesor, Zagreb.
 J. H-t. Josip Horvat, publicist, Zagreb.
 J. J-ič. Josip Jelašić dr., sudac, Zagreb.
 J. K-j. Janko Kalaj dr., profesor, Zagreb.
 J. L. Josip Lončar dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 J. L-k. Josip Letnik dr., observator Geofiz. zavoda u m., Zagreb.
 J. N. Josip Nagy dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
 J. O. Janko Oberški dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 J. P-k. Josip Poljak dr., uprav. Geolož. muz., Zagreb.
 J. R-č. Josip Roglić dr., profesor VPŠ, Zagreb.
 J. R-ič. Josip Rakamarić ing., nadstojnik carinskog laboratorija, Zagreb.
 J. S. Jaroslav Sakaš, sveuč. profesor, Zagreb.
 J. Š. Josip Šteller dr., tajnik Drž. riznice, Zagreb.
 J. Š-k. Jaroslav Šidak dr., sveuč. docent, Zagreb.
 J. T-a. Josip Torbarina dr., sveuč. docent, Zagreb.
 J. Tbk. Josip Tabak, publicist, Zagreb.
 J. Ž. Joža Živković, profesor, čin. Drž. riznice, Zagreb.
 K. B. Krunoslav Babić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 K. B-č. Karlo Balić dr., prof. Anthonianuma, Rim.
 K. B-k. Kamilo Bošnjak, bankovni ravnatelj, Zagreb.
 K. D-č. Krunoslav Draganović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 K. G. Karlo Grimm dr., provincial D. I., Zagreb.
 K. K. Kosta Kerofilas dr., književnik, Atena.
 K. K-č. Kruno Krstić dr., sveuč. asistent, Zagreb.
 K. K-i. Karlo Kempni dr., sveuč. docent, Zagreb.
 K. R. V. Konstantin Rimarić-Volinski, profesor, Sisak.
 K. T. K. Kruna Tomić Karović dr., sveuč. docent, Zagreb.
 L. B-č. Lovro Bosnić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 L. K-č. Lovre Katić dr., profesor VPŠ, Zagreb.
 L. T. Lujo Thaler dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Lj. A. Ljudevit Andrassy dr., sveuč. prof., Zagreb.
 Lj. B-č. Ljudevit Barić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Lj. J. Ljudevit Jurak dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 Lj. J-e. Ljudevit Jonke, sveuč. asistent, Zagreb.
 Lj. K. Ljubo Karaman dr., upravitelj Konzervatorskog zavoda, Zagreb.
 Lj. M. Ljubomir Maraković dr., profesor VPŠ, Zagreb.
 M. A. Milan Anić dr., sveuč. docent, Zagreb.
 M. Ab-č. Mihovil Abramić dr., uprav. Arh. muz., Split.
 M. B. Milostislav Bartulica, nadz. Min. unut. poslova, Zagreb.
 M. B-a. Miho Barada dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. B-k. Mladen Bošnjak, tajnik Min. vanj. poslova, Zagreb.
 M. B-r. Mirko Breyer, književnik, Zagreb.
 M. B. S. Míra Balen-Sakaš, čin. Drž. riznice, Zagreb.
 M. D-c. Milislav Demerec dr., profesor, rav. na Carnegie Inst., Goldspring Harbor.
 M. D-č. Mladen Deželić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. D-ič. Mirko Deanović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. F-r. Milan Fišter dr., Zagreb.
 M. G. Mihovil Gračanin dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. G. Milovan Gavazzi dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. G-i. pok. Mehmed Handžić, knjižničar Gazi Husrev-begove džamije, Sarajevo.
 M. H-j. Muhamed Hadžijahić, čin. Drž. promič. ureda, Zagreb.
 M. H-t. Marijan Horvat dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. I. Milan Ivšić dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
 M. J. D. Mihajlo J. Dinić dr., sveuč. profesor, Beograd.
 M. K. Marin Katalinić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. K-č. † Manes Karninčić, dominikanac, Zagreb.
 M. K-i. Mihovil Kombol dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. K-o. Milan Kovačević, profesor, observator Geofiz. zavoda, Zagreb.
 M. K. N. Mirko Kus-Nikolajev, književnik, Zagreb.
 M. L-č. Mihajlo Lanović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. M. Marko Mohaček dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. Ma. Milan Marinović dr. ing., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. Mi-č. Miroslav Mikuličić ing., satnik ratne morn., Zagreb.
 M. N. Marija Neorčić, profesor, Zagreb.
 M. P-a. Milan Pallua dr., prav. savj. Hrv. banke, Zagreb.
 M. P-č. Mladen Pozajić, profesor Hrvatskog državnog konzervatorija, Zagreb.
 M. Pl. Mladen Pliverić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. P-s. Marijan Petras dr., docent VPŠ, Zagreb.
 M. R. Matko Rojnić, knjižničar Hrv. nar. i sveuč. knjižnice, Zagreb.
 M. S-č. Mira Sablić, kustos Hrv. drž. muzeja za umj. i obrt, Zagreb.
 M. St. Milan Stahuljak dr., profesor, Zagreb.
 M. Š. Milan Senoa dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 M. Š-č. Marinko Šunjić ing., glavni tajnik Drž. vjeret. zavoda, Zagreb.
 M. T-r. Miroslav Tajder dr., kustos Mineral-petrograf. muzeja, Zagreb.
 M. V. Miroslav Vanino dr., D. I., prof. Viš. bog. uč., Sarajevo.
 M. VI. Milan Vladen ing., profesor Sred. tehn. škole, Zagreb.
 M. Vu. Marko Vunić, profesor, Zagreb.
 N. F. Nikolaj Fedorov, novinar, Zagreb.
 N. F-k. Nikola Fink dr., kustos Zool. muzeja, Zagreb.
 N. K. Nikola Kolarek dr., kanonik, Zagreb.
 N. K-č. Nadko Katičić dr., odvjetnik, Zagreb.
 N. N. Nikola Neidhardt dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 N. P. Nikola Peršić dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
 N. Ž. Nikola Žic, profesor, Zagreb.
 O. F. Oton Frangeš dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 O. K. Oto Köster dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 P. B. † Pero Blašković, pukovnik, Zagreb.
 P. Cl. Paul Clavé, nastavnik Franc. instituta, Zagreb.
 P. G. Petar Grgec, upravitelj real. gimn., Zagreb.
 P. J. Petar Jurišić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 P. K. Pavao Kvakanić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 P. M-č. Petar Mardešić, kapetan fregate, Zagreb.
 P. S. Petar Skok dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 P. V-č. Pavle Vujević dr., sveuč. profesor, Beograd.
 R. B-s. Rámiro Bujas dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 R. C. Rudolf Cesarec dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 R. D. Radovan Damaška mr. ph., nadstojnik za ljekarničtvo kod Min. zdrav., Zagreb.
 R. F. Rudolf Filipović, profesor, Zagreb.
 R. G-r. Rudolf Ganslmayer dr., sveuč. prof., Zagreb.
 R. H. Rikard Hauptfeld dr., sveuč. docent, Zagreb.
 R. H-š. Rudolf Habeduš, književnik, Zagreb.
 R. L-č. Radoslav Lopašić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 R. M-r. Rudolf Maixner dr., publicist, Zagreb.
 R. P. Rikard Podhorsky ing., sveuč. asistent, Zagreb.
 R. P-č. Robert Peičić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 R. S. Rudolf Schütz dr., profesor Vis. bog. uč., Đakovo.
 S. A. Stjepan Antoljak dr., sveuč. docent, Zagreb.
 S. B. Slavko Batusić dr., književnik, Zagreb.
 S. B-n. Stjepan Bauerlein, vjeroučitelj, Đakovo.
 S. Bo-č. Srećko Bošnjaković dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 S. F-k. Stanko Frank dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 S. H-č. Stjepan Horvatić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 S. I. Stjepan Ivšić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 S. M. Stanko Miholić dr., upravitelj Zavoda za rud. i kov. iztraživanja, Zagreb.
 S. M. T-č. Seid M. Traljić, činovnik Drž. arhiva, Zagreb.
 S. O. Stanko Ožanić, poljoprivredni savjetnik, Split.
 S. P-č. Stjepan Pavičić, upravitelj gimnazije, Zagreb.
 S. P-i. Stjepan Pataki dr., sveuč. profesor, Zagreb.
 S. S. Sergije Saltykov dr., sveuč. profesor, Zagreb.

S. S.-i. Stanko Stražnicki, prof. Hrvatskog drž.
konzerv., Zagreb.
S. S. N. Stjepan Szavits-Nossan ing., civilni inženjer,
Zagreb.
S. T. † Stjepan Tropsch dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. Z. Slobodan Zarković, profesor, Zagreb.
Sl. P.-ć. Slavko Pavičić dr., publicist, Zagreb.
St. B. Stjepan Bakšić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
St. F. Stanko Filipović dr., profesor Trg. akademije,
Zagreb.
St. H. Stanko Hondl dr., sveuč. profesor, Zagreb.
St. Z. Stjepan Zimmermann dr., sveuč. profesor,
Zagreb.
S. S. Sačir Sikirić dr., prof. Šeriat. akad., Sarajevo.
T. C. Tudor Ciorteza, kompozitor, Bukurešt.
T. H. † Teofil Harapin dr., sveuč. profesor, Zagreb.
T. M. Tijas Mortigijija, profesor, Zagreb.
T. M.-ć. Tomo Matić dr., predsjednik Hrvatske
akademije, Zagreb.
T. P.-r. Tomislav Pinter dr., sveuč. asistent, Zagreb.
T. V. Teodor Varićak dr., sveuč. docent, Zagreb.
U. Središnje uredništvo Hrvatske Enciklopedije.
U. T. Uroš Tešanović, general, Beograd.
V. B. Vladimir Bazala dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. B.-ić Vladislav Brusić, franjevac, Košljun.
V. B.-r Vladimir Bayer dr., sveuč. docent, Zagreb.
V. D. Vjekoslav Duančić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. F.-ć Vladimir Filipović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. F.-ić Vinko Foretić dr., profesor, Dubrovnik.
V. H. Viktor Hoffiler dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. H.-t. Viktor Horvat ing., Zagreb.
V. K.-h. Vilim Keillbach dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. K.-ć. Vatroslav Krčelić, učitelj plesa, Zagreb.
V. Kr.-n. Vladimir Kristan ing., Zagreb.

V. L. Valdemar Lunaček dr., sveuč. profesor,
Zagreb.
V. L.-ć. Vatroslav Lopašić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. M. Vladimir Mirosavljević, sveuč. asistent,
Zagreb.
V. P.-ć. Vladimir Petković, sveuč. profesor, Beograd.
V. P.-k. Vinko Proštenik, profesor, Zagreb.
V. R. † Vladimir Rozov, sveuč. lektor, Zagreb.
V. R.-r. Vilko Rieger dr. ing., profesor EKVŠ, Zagreb.
V. Š. Vjekoslav Stefanić, profesor, Zagreb.
V. Š.-ć. Vladimir Škorić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. Š.-i. Vladimir Šrepel ing., Zagreb.
V. V. Vladimir Vrkljan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. V.-ć. Vinko Vuletić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. Ž. Viktor Živić, profesor, Zagreb.
Z. A. † Zdravko Arnold dr. ing., sveuč. docent,
Zagreb.
Z. D. Zvonimir Doroghy, profesor, Zagreb.
Z. D.-i. Zvonimir Dugački dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Z. G. Zlatko Gašparović dr., čin. Drž. banke,
Zagreb.
Z. H. Zlatko Herkov dr., gradski senator, Zagreb.
Z. K. Zvonimir Kopač dr., sveuč. docent, Zagreb.
Z. L. Zdravko Lorković dr., sveuč. profesor,
Zagreb.
Z. M.-ć. Zdenka Marković dr., profesor, Zagreb.
Z. M.-n. Zlatko Majtin dr., sveuč. docent, Zagreb.
Z. P. Zvonimir Pavišić dr., liječnik, Zagreb.
Z. R. Zlatan Ružić dr., docent EKVŠ, Zagreb.
Z. S. Zvonimir Sušić dr., liječnik Bol. za duš. bol.,
Vrapče.
Z. S. M. Zora Šimić-Milovanović, pov. umjet., Beograd.
Z. Š. Zdenko Škreb dr., sveuč. lektor, Zagreb.
Z. Š.-a. Zdenko Šenoa, profesor, Zagreb.
Z. V. Zdenko Vinski dr., profesor, Zagreb.
Ž. M. Željko Marković dr., sveuč. profesor, Zagreb.

GLAVNI UREDNIK: Dr. Mate Ujević.

KRATICE

AOP	= Analecta O. P., Rim	MH	= Matica Hrvatska
AslPh	= Archiv für slavische Philologie	MHSM	= Monumenta spectantia historiam Slavorum meridionalium
AU	= Austro-ugarska monarhija		= mille passuum
Bac	= Bacillus	m. p.	= Matica Slovenska
Bact	= Bacterium	MS	= Mjenični zakon od 1928
BL	= Buchberger, Lexicon für Theologie und Kirche	Mz	= Narodne Novine, Zagreb
		NN	= Narodna Prosvjeta, Zagreb, ili Narodna Prosveta, Beograd
BOP	= Bullarium Ordinis Fratrum Praedicatorum I.—VIII., Rim 1729—40	NP	= Nastavni Vjestnik
CIA	= Corpus Inscriptionum Atticarum	N Vj	= Obći građanski zakonik od 1811 (u Hrvatskoj od 1852)
CIG	= Corpus Inscriptionum Graecarum	Ogz	= Patrologia graeca
CIL	= Corpus Inscriptionum Latinarum		= Patrologia latina
CJC	= Codex Juris Canonici	PG	= Prilobi za književnost, jezik, istoriju i folklor, Beograd
Cod. dipl.	= Smičiklas, Codex Diplomaticus	PL	= Pauly-Wissowa, Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft, Stuttgart
Coulon	= Scriptorum O. P. I.—VIII., Pariz 1910—14	Prilozi	= Quétif-Echard, Scriptorum Ordinis Praedicatorum I.—II., Pariz 1719—21
ČZHP	= Časopis za hrvatsku poviest	PWR	= Rad Hrvatske akademije, Zagreb
DHK	= Društvo hrvatskih književnika		= Sjever (sjeverni)
DSJ	= Društvo sv. Jeronima	QE	= sine anno, t. j. bez naznake godine
Geogr. Rav.	= Geographus Ravennas	Rad	= Slovenski biografski leksikon
GHPD	= Glasnik hrvatskog prirodoslovnog društva	S(s)	= Srpska kraljevska akademija
GIZM	= Glasnik hrvatskih zemaljskih muzeja, Sarajevo	s. a.	= Srpski književni glasnik
Grada	= Grada za poviest književnosti hrvatske (izd. HA)	SBL	= Srpska književna zadruga
HA	= Hrvatska akademija	SKA	= De Backer-, Sommervogel. Bibliothèque de la Compagnie de Jésus
HBL	= Haberling-Hübötter-Vierordt, Biographisches Lexikon	SKG	= sub voce, t. j. pod riečju
HE	= Hrvatska Enciklopedija	SKZ	= Tabula Peutingeriana
HIBZ	= Hrvatski izdavački bibliografski zavod, Zagreb	Sommervogel	= Allgemeines Lexikon der bildenden Künstler
HR	= Hrvatska revija	s. v.	= Trgovački zakon
I. Kukuljević SUJ	= Slovník umjetnikah jugoslavenskih	Tab. Peut.	= Udružene Države Sjeverne Amerike
I(i)	= Iztok (iztočni)	Thieme-Becker, ALBK	= Vjestnik Hrvatskog arheološkog društva
It. Ant.	= Itinerarium Antonini		= Zapad (zapadni)
J(j)	= Jug (južni)	Tz	= Zabavna biblioteka, Zagreb
Jl(ji)	= Jugoiztok (jugoiztočni)	USA	= Zbornik za narodni život i običaje HA, Zagreb
JIC	= Jugoslovenski istoriski časopis, Beograd	VHAD	
J. Meyer AKL	= Allgemeines Künstlerlexikon	Z(z)	
KS	= Konjska sila	ZB	
LMS	= Letopis Matice Srpske	ZNŽO	
Ljubić, Dizionario	= Š. Ljubić, Dizionario biografico, Zadar 1856		

Najobičnije kratice i takve, koje se mogu razabrati po smislu, ne donosimo u ovom popisu.

DILATACIJA (lat. dilatatio »proširenje«) označuje promjenu u obujmu i zapremini nekog šupljeg organa, kod koje ti organi postaju širi, a zapremina im se povećava. Najčešće se govori o d-i srčanih predkietki i kietki, jednaka, želudca, crieva, nakapnice (pelvis renalis), mokraćovoda, mokraćnog mjehura i žučnog mjehura. Uzroci proširenja šupljih organa prvenstveno su suženja tih organa na mjestima, gdje iz njih izlazi njihov sadržaj. Otežano iztjecanje sadržaja uzrokuje nakupljanje sadržaja i tako proširenje organa, u kome se nakuplja sadržaj. Proširenja srca u prvom su redu uvjetovana srčanim manama, kod kojih nastaju suženja na mjestima izlaska glavnih žila iz srca ili na granici između kietki i predkietki. Ali i nepotpuno zatvaranje srčanih zalistaka uzrokuje nakupljanje krvi u srčanim šuplinama, a posljedica je toga proširenje srca. Oboljenja srčanog mišića, najčešće upale (myocarditis), dovode do proširenja srca. Suženja na izlasku iz želudca (t. zv. pylorus) izazvana su najčešće želudčanim činom, rakom ili hipertrofijom (povećanjem) mišića, koji stežu izlaz iz želudca (m. pylori). Posljedica je suženja pilora proširenje želudca, koje može biti znatno po obujmu. Mokraćni putovi i mokraćni mjehur proširuju se najčešće kao posljedica hipertrofije prostate i suženja mokraćne ciev.

Z. K.

DILATATOR PUPILLAE → Oko.

DILATOMETAR služi za mjerenje malih promjena obujma (raztezanja) raznih krutina, kapljevine i plinova. Nalik je na živin termometar. Na posudicu (kuglicu), u koju se unosi predmet izpitivanja, kao kristalčić ili kapljevinu, nadovezuje se kapilara (cjevčica vrlo uskog presjeka), koja je kalibrirana, t. j. snabdjevena skalom. Pošto izade uzduh, nadopuni se dilatometar nekom indiferentnom kapljevinom, na pr. živom ili uljem. Kad se uloženi predmet razteže (na pr. grijanjem dilatometra), indiferentne tekućine se u uskoj kapilari vidljivo pomiču, te se na taj način raztezanje može mjeriti na skali kapilare. Kod izpitivanja plinova savine se kapilara u vodoravni položaj i umetne čepić žive, koji se već prema obujmu zatvorenog plina miče nalievo ili nadesno.

F. B.-č.

DILAVER-PAŠA rodom je Hrvat, uzgojen na carskom dvoru. Službovao je kao namjestnik na Cipru, onda u Bagdadu, Diaribekiru, Rumeliji pa ponovno u Diaribekiru, odakle je otišao 1621 s ostalom vojskom sultana Osmana II. na vojnu protiv Poljaka. Za opsade Hoćima postade 17. IX. 1621 veliki vezir. U ustanku janjičara protiv sultana Osmana II. zatražiše buntovnici njegovu glavu; sultan ga predade, i janjičari ga sasjekoše 9. V. 1622. Pokopan je u groblju Miskinlar u Uskudaru. Englezki poslanik Roe prikazuje ga kao ozbiljna, mudra i umjerena čovjeka. Ovo je Dilaver-paša, o kome pjeva Gundulić u svome *Osmanu*.

LIT.: *Enzyklopaedie des Islam*, I., Leiden-Leipzig 1913; *Nada*, Sarajevo 1895.

H. K.

DILEMA (grč. δίλημμα »hvatanje s dvie strane, dvostruka pretpostavka«) u logici je takav disjunktivni silogizam, u kojem se neka rečenica razstavlja na dvie protuslovne pretpostavke, pa se iz jedne i druge izvodi protiv nekoga isti nepovoljni zaglavak.

Obće je poznat način, kako se pobija nauka obćenitoga skepticizma, koji tvrdi, da valja o svemu sumnjati. Na to se odgovara, da je ta tvrdnja ili neistinita ili istinita. Ako je neistinita, time već sam po sebi pada obćeniti skepticizam; ako je istinita, obće se skepticizam ne može ni tada održati, jer imamo barem jednu istinu, o kojoj se ne smije sumnjati. Budući da d. ima dva člana, kojima se kao rogovima obara protivnikova nauka, takav se silogizam zove i rogati silogizam (syllogismus cornutus). D. može biti samo onda ispravna, ako je disjunkcija podpuna, i ako se iz pojedinih članova izvode nuždni zaglavci; inače se taj način dokazivanja može preokrenuti protiv onoga, koji se

njim kuša prenaplo služiti. Tako je na pr. nastradao Protagora, koji se pogodio, da mu učenik Euatlo izplati dužnu svotu, kada dobije na sudu prvu parnicu. Euatlo nije poslije svršetka nauka preuzimao obrane u parnicama niti je htio Protagori išta platiti. Protagora ga je tužio. Prije pravorieka suda tužitelj je rekao: Euatlo, ako ovu parnicu izgubiš, morat ćeš mi platiti, jer će tako glasiti sudska osuda; a ako ovu parnicu dobiješ, morat ćeš mi platiti zato, jer smo se tako pogodili. A Euatlo je odgovorio: Nikako ti, Protagora, ne ću platiti, jer ako sud presudi, da ti moram platiti, ja ću parnicu izgubiti i ne ću biti dužan da ti platim po našem ugovoru; a ako sud presudi, da ti ne moram platiti, onda ti ne ću platiti po snazi sudbene presude.

Ako se dilemna rečenica razstavlja na tri, četiri člana ili više članova, iz kojih se izvodi za protivnika isti nepovoljni zaglavak, onda se takav disjunktivni silogizam zove trilema, kvadrilema, polilema.

D. u životu zove se često takav škripac, u kojem se čovjek mora odlučiti za jedan ili drugi čin, koji je za nj jednako nepovoljan. Psihologijskim se dilemama služe osobito pjesnici u prikazivanju zapleta u tragedijama, u epima i romanima. (→ alternativa.)

P. G.

DILETANT (tal. dilettante »ljubitelj«), čovjek, koji se nestručno bavi nekom umjetnošću, znanošću ili vještinom. D-â ima u produktivnim i reproduktivnim umjetnostima. Gdje je potrebit jači stvaralački duh, njihov utjecaj može biti vrlo štetan. Diletantizam kao struja stvara površnost, razvodnjavanje i sljeparstvo. Zato su evropski kritičari pisali oštro protiv takvoga rada u književnosti, glasbi, slikarstvu, kiparstvu i t. d. Osobito je protiv d-a pisao Apolon Grigorjev, od kojega potječe ona rieč, da d-ima nije stalo ni do koga, pa zato nikomu ne smije biti stalo ni do njih. (→ amater.)

U.

U glasbi naziv d. nije negda imao ono ponizujuće značenje kao danas. Između glasbenika po zvanju i ljubitelja glasbe, koji su nekada sastavljali Collegia musica te zajednički sudjelovali u izvedbama glasbenih djela, nije bilo nikakvih razlika. Boccherini je posvetio svoj op. 1 (gudačke kvartete) »ai veri dilettanti e cognoscitori di musica« (pravim ljubiteljima i poznavateljima glasbe). Osnutkom društva Tonkünstler-Sozietät u Beču (1771) i Profesional-Concerts u Londonu (1783) počeli su se razlikovati glasbenici po zvanju od ljubitelja glasbe, koji su u svoje slobodno vrijeme — vršeći inače druga zvanja — praktički muzicirali. Danas je diletantizam manje oznaka zvanja, a više oznaka površnog bavljenja nekom strukom u području stvaralačkoga ljudskog duha, gdje je potrebit snažan talenat i ozbiljna sprema.

B. Š.

DILL, 1. Liesbet, * Dudweiler kraj Saarbrückena 28. III. 1877, njemačka spisateljica, udata za profesora medicine Drigalskoga. U brojnim novelama i romanima crta prilike i osobe iz Saara i Lotaringije. Najpoznatija su joj djela *Virago*, *Die schwarze Madonna von Saar*, *Lo's Ehe* 1903, *Die kleine Stadt* 1907 i dr.

S. T.

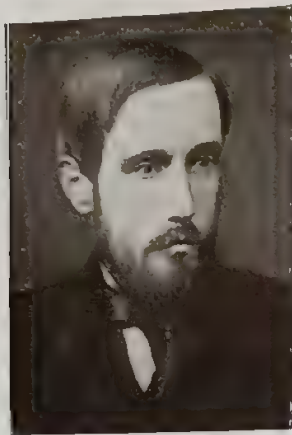
2. Ludwig, * Gernsbach (Baden) 2. II. 1848, njemački slikar, Izprva je učio graditeljstvo, a zatim slikarstvo u Münchenu. Približivši se shvaćanju francuzkih impresionista posvetio se slikanju krajobrazu. G. 1878—93 slikao je isključivo motive laguna u okolici Mletaka, a nakon toga se smjestio u Dachau kraj Münchena, gdje je sudjelovao kod osnutka poznatog slikarskog naselja i postao slikar toga kraja. G. 1894/5 bio je predsjednik münchenske Secesije, kasnije profesor umjetničke akademije u Karlsruheu. Slikao je većinom uljene slike i crteže kredom i ugljenom, a djelomice i freske (*Wartburg* u berlinskom Reichstagu, *Dachau* u Carnegie-institutu, Pittsburg). F. C.

DILLENIUS, Johann Jakob, * Darmstadt 1687, † Oxford 2. IV. 1747, englezki botaničar. Bio je najprije pro-

esor u Giessenu, zatim je upravljao botaničkim vrtom Sherard u Elthamu, a konačno je bio profesor u Oxfordu. D. je začetnik briologije. Objavio je 1741 *Historia muscorum*, najbolje djelo 18. stoljeća o mahovinama. I. P. 177: Schilling, J. J. D., Hamburg 1889.

DILLENUS, Julien, * Antwerpen 18. VI. 1849, † Bruxelles 24. XII. 1904, belgijski kipar. Učio je kod oca. Osnovao je *L'Essor*, umjetničku skupinu, koja je priredila prve umjetničke izložbe u Belgiji, te akademiju u Saint-Gillesu kraj Bruxellesa. Najznatnije njegovo djelo je grupa na palači pravde u Bruxellesu *La Justice inspirée par le Droit et la Clémence* (1889).

DILLON, John, * Dublin 1851, † London 4. VIII. 1927, irski političar. Sin je Johna Blacka D-a, vode narodne organizacije »Mlada Irska«. Učio je licencijstvo na sveučilištu u Dublinu. G. 1880 izabran je u parlament, gdje je pomagao Parnella. G. 1888 osuđen je na 6 mjeseci zatvora, a kad je bio oslobođen, odputovao je u Australiju, gdje je sabirao za irsku narodnu stvar. Po povratku dopao je ponovno zatvora. Poslije je bio pušten uz jamčevinu i po-



JOHN DILLON

»DILLO«, najstariji ukrajinski dnevnik, koji je s malim prekidima i promjenama izlazio u Lavovu od 1. II. 1880 do 1939, kada je Sovjetska Unija zauzela istočnu Galiciju. Dnevnik je imao golemo značenje u narodnom preporodu Ukrajinaca. A. I.

DILONG, Rudolf, * Trstená 1. VII. 1905, franjevac i jedan od predstavnika modernoga slovačkog katoličkog pjesništva. Iztiče se velikom stvaralačkom plodnošću. Izdao je zbirke pjesama: *Budúci ľudia* (1931), *Roky pod slnkom* (1933), *Hviezdy a smútok* (1934), *Helena nosi talu* (1935), *Ja svätý František* (1938), *Mesto s ružou* (1939), *Nevolaj, nevolaj* (1940), *Vojna* (1942) i druge. Društvo sv. Vojtjeha izdalo je njegovu *Antológiu mladého slovenského básnictva* (1932). Napisao je i izdao i romantičku glumu *Valin* (1940) te jednu knjigu pjesničke proze (1943). Na slovački je preveo nekoliko hrvatskih pjesama. J. A. 6.

DILTHEY, Wilhelm, * Biebrich na Rajni 19. XI. 1833, † Seis na Schlernu 3. X. 1911, njemački filozof. U početcima svoga teološkog studija pod utjecajem Schleiermachersa. U filozofijskom pogledu prolazi kroz školu Trendelenburga. Bio je profesor u Baselu, Kielu, Breslauu i napokon Berlinu, gdje bijaše član akademije znanosti. Njegovo filozofijsko stajalište dielom je skeptično, s impulsima njemačkog idealizma (Schleiermacher, Hegel) i engleskog empirizma i pozitivizma, a dielom iracionalističko-relativističko u smjeru filozofije života i filozofije kulture. Najveća zasluga D-eva je u tome, što je stvarno i metodički razgraničio duhovne i historijske znanosti od prirodnih znanosti, ustanovio njihovu posebnost i na taj način osigurao im samostalnost. Objekt prirodnih znanosti je svekoliko prirodno zbivanje. Priroda nam ostaje vječno tuda, a spoznajemo je putem razuma, dakako uvijek s vanjske strane, ukoliko je naime uspijevamo na zakone svesti i tako protumačiti. Duhovno-poviestne pojave razumijemo naprotiv unutrašnjim načinom, jer su one dio našeg života. Nosioi poviesti su pojedinci, stoga je psihologija osnova duhovnih znanosti. D. se ne ograničuje međutim samo na spoznajnu teoriju duhovnih znanosti, nego proučava problem spoznaje u cjelosti polazeći uvijek od cjelo-

vitosti duševnog života. Tako među ostalim tvrdi, da spozna o realnosti vanjskog svijeta ne počiva na zaključku iz osjeta na transcendentni uzrok njihov, nego na činjenici, da naša volja nailazi neposredno na vanjski odpor. — Zadatak je filozofije »razumijevanje« filozofijskih sustava u njihovu nastajanju. U zapadnoevropskom kulturnom krugu nalazi D. tri tipa životnih nazora ili filozofijskih sustava: materializam (pozitivizam, naturalizam), objektivni idealizam i idealizam slobode. Materializam-pozitivizam (Demokrit, Epikur, enciklopedisti, Comte, Avenarius) polazi od »prirode« i njene kauzalnosti te s ove predpostavke tumači sva pitanja života i svijeta. U prirodi nema svrha i vrijednosti, nego samo uzroka i uzročno-posljedičnih veza. I sam duhovni život izvodi se ovdje iz »prirode«. Objektivni idealizam (Heraklit, stoici, Spinoza, Shaftesbury, Goethe, Schelling, Schleiermacher, Hegel) uzima za polazno stajalište »ideju«, koja predstavlja bit stvarnosti. Ona je viši i »nadprirodni« princip svega bitka. U njoj je smisao i vrijednost svijeta i života u njemu. Ovamo spadaju panteizam i panenteizam. Idealizam slobode (Platon, kršćanska filozofija, Kant, Fichte, Maine de Biran) polazi od suverenosti ljudskog duha, koji je o prirodi nezavisan. Snaga duha je u volji, njenoj slobodi i njenom idealizmu. Nijedan od ovih sustava nije obćevaljan; svaki sa svoga stajališta gleda i tumači problematiku života i duha. Na osnovi kulturno-historijske analize (»kritika historijskoga uma«) zabacuje D. metafiziku u znanstvenom smislu. Svjedočanstvo poviesti govori protiv jednoga filozofijskog sustava, obćevaljanog i vječnog. Pluralizam filozofijskih nazora je činjenica. Filozofija nije dakle neki sustav. Ona samo nastoji razumjeti



WILHELM DILTHEY

sustave. Stvarnost je puna neuklonljivih opreka (antinomija), koje se ne mogu izmiriti. U tome se napokon i sastoji njena iracionalnost. Ne u spoznaji, nego u doživljajima nalazi se zadnja osnova i motiv kulturne i filozofijske orijentacije.

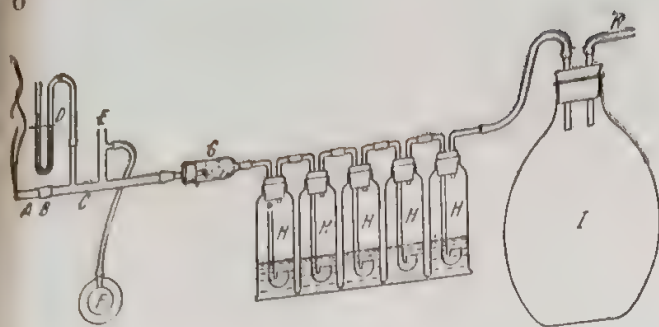
S tim u vezi ustaje D. protiv racionalizma prosvjetiteljstva, protiv »prirodnog sustava« u nauci o državi, u etici, pravu, pedagogiji i t. d. i dopušta samo »metafiziku doživljaja«. Naginje konkretnim pitanjima individualnoga i kolektivnoga duha. Doživljaj na jednoj strani i historijska substancijalnost života na drugoj strani daju biljeg njegovim mnogim sistematskim i historijskim radovima. »Što je čovjek to on doznaje samo tijekom poviesti, nikada do zadnje riječi, a ni u obćevaljanim pojmovima, nego uvijek samo doživljajem, koji izvire iz dubine njegova celog bića« (Über die Möglichkeit einer allgemeinen gültigen Pädagogik 1888). — U tom duhu traži nove metode i za psihologiju, koja treba da je »realna psihologija« (naslanjajući se na Hölderlina). Za »razumijevanje« duševnog života potrebno je intuitivno shvaćanje cjelovitoga jedinstva, odnosno strukture individualnoga duha (u širem smislu i obćega i objektivnoga duha). Odtud naziv strukturalna psihologija za onaj pravac psihologije, koji polazi od cjeline ili strukture k dielovima, odnosno elementima, koji je čine. Za potpunije i vjernije proučavanje duševnoga života nije dovoljna metoda eksperimenta i kauzalnoga tumačenja (»erklärende Psychologie«), nego se traži u prvom redu opisivanje (deskriptivna psihologija), hermeneutika (deuten, verstehen, razumijevanje; »verstehende Psychologie«) i komparativna metoda. Strukturna psihologija je nadalje diferencijalno-psihologijska i tipologijska, jer vodi računa o konkretnoj mnogolikosti duševno-duhovnih tipova i o njihovim diferencijama. — U pedagogiji D. ne priznaje absolutnih odgojnih ciljeva, jer su ti poviestno obilježeni i o kulturnom sustavu zavisni te prema tome i relativni. S tim u vezi zabacuje onu pedagogijsku znanost kao obćevaljanu, koja uza sve to traži i propisuje obćevaljani i »vječni« odgojni ideal. Pedagogija je »ekzaktna« jedino u svom psihologijskom dielu, ondje naime, gdje iz teleologijske strukture duševnoga života izvodi obćevaljana (»sigurne«) pravila za metodiku odgoja i nastave. — D. se bavi i pitanjima estetike, napose problematikom pjesništva. Umjetnost je izražaj duha samo iz cjelovitosti duševnog života u određenom poviestnom doblju. Ne drži mnogo do eksperimentalne estetike, jer se ona zaustavlja samo na periferijskim pitanjima. Zadatak estetike je analiza estetskog doživljavanja i estetske produkcije, ovo na osnovi dokumenata nema. Ona je uvijek izražaj poviestno omeđenog duha. Obćevaljana umjetnička načela postoje samo toliko, koliko izviru iz obće strukture čovjeka. S ovoga stajališta ima se razumjeti i pojam »klasičnog« umjetnosti.



Zagreb, Hrv. drž. geološko-paleontološki muzej

KOSTI DILUVIALNIH ŽIVOTINJA NAĐENIH U HRVATSKOJ

1. Dol. čeljust odraslog praslonca (*Elephas primigenius* Blum b.) iz Zupanje, vel. 1:9. — 2. Isto, pogled na zubalo (kutnjake), 1:9. — 3. Lubanja nosorožca (*Rhinoceros antiquitatis* Blum b.) iz Zupanje, 1:8. — 4. Des. gor. 3. kutnjak (M3 dx.) (*Rhinoceros merckii* var. *krapinensis* Kramb. Gorjan. Umanjeno. — 5. Lievi dol. kutnjak mastodona (*Mastodon avernensis* Croiz et Job.) iz Petrinje, 1/2 nar. vel. — 6. Lubanja spiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus* Rosc. m.) iz Lokava, 1:8. — 7. Lubanja i lopate jelena lopatara (*Cervus alces* Lin.) iz Proložice, Sisak, 1:12. — 8. Lubanja pragoveda (*Bison priscus* B o j.) iz Zupanje, 1:12. (J. Poljak)



(Acta Nicotiana, Berlin 1939)

D. konzervira i drvenu građu. U kućama s otvorenim ognjištem možemo vidjeti crne, svjetlucave, katranom i čedom impregnirane tramove i stropove, koji ne trunu, niti ih cvrtoč nagrizi. Kod afričkih urođenika služi d. u njihovim kolibama za konzerviranje mesa i sjemena, koje u tropskim krajevima osobito brzo propada. Ujedno im služi dim kao zaštita od insekata. Poznato je, da se d-om tamani gamad, a tjeraju se i različiti štetočine. Osinjak se izdimi duhanskim dimom, pa se pritom ose omame i onda potamane.

Kadkada se upotrebljavaju posebne svijeće za dimljenje, koje su obično čunjastog oblika, a polaganim sagorijevanjem namirišu atmosferu prostorije. Takve su svijeće obično načinjene iz ugljene prašine, benzojeve smole, tolu-bal-zama, vanilije, klinčića, aromatskih ulja i salitre, a ta je smjesa slijepljena traganom. D. tamjana od davnih je vremena služio kod religioznih obreda. Običaj je kađenja tamjanom kod obreda preuzela i katolička Crkva.

D. duhana, koji uvlače pušači kod pušenja, posebne je vrste. Duhan i pušenje poznavali su već prastari stanovnici Amerike. Najstariji zapisi o tome potječu od svećenika Jean de Leryja iz g. 1578, koji opisuje, kako južnoamerički Indijanci smotaju četiri do pet suhih listova neke biljke u smotak i upale na jednoj strani, a drugu stranu stavljaju u usta i uvlače d., koji tada izlazi na usta i nos. Čini se, da je u početku pušenje služilo kod religioznih obreda (pušenje svećenika, ratnika, lula mira). Kasnije se taj običaj proširio, pa su počeli pušiti ne samo muškarci, već i žene i djeca (→ duhan). U d-u duhana nalaze se uz redovite proizvode sagorjevanja organskih tvari napose nikotin, piridinske baze, derivati pirola, hlapljive smolaste tvari i eterična ulja, derivati fenola, aldehidi, ketoni i još različite druge sastojine. O vrsti duhana ovisi, koje će tvari prevladavati u d-u; o tome dakako zavisi miris i kakvoća duhana i ugoda pušenja. Modrikasto bijela boja d-a duhana potječe od sitnih čestica pepela (mineralnih tvari).

Velika količina čađe pada u velegradovima na kuće i tlo. Čađa nije toliko štetna, koliko smeta i onečišćuje građevine. Više čađe sadržava d. iz kućanstva s običnim pećima i štednjacima od d-a kod centralnog grijanja ili kod industrijskog loženja.

Razvijanje d-a može se zapriečiti poboljšanjem loženja. Zato je potrebno školovanje i nadzor ložača, izgradnja propisnih ognjišta i dimnjaka i upotreba goriva, koje razvija što manje plina (koks, antracit). Nadalje treba veleobrtne izgrađivati po mogućnosti što dalje od gradskih stanbenih četvrti. Suvremena tehnika nastoji škodljive sastojine iz d-a ukloniti, štaviše, ona ih nastoji izkoristiti. Potpuno ukloniti škodljive, napose kisele, sastojine nije moguće, ali je moguće znatno smanjiti njihovu koncentraciju.

Dim (fumus) znači, u pravnom životu, i ognjište (focus), a onda, u prenesenom smislu, i kuću (domus). Već od ranoga srednjeg vijeka nalazimo kod različitih evropskih naroda daće, koje se razrezuju po »dimovima«. I naša je kunovina (v.) pobirana, sigurno, od dimova, a ne od glava. Sve su to daće, koje imaju značajke i osobne i stvarne prirode, jer se ubiru od osoba po kućama: od osoba, doduše, ali ne sviju, nego samo od onih, koje borave u zasebnim kućama, i po kućama, doduše, ali ne svima, nego samo po onima, iz kojih se d. vije, u kojima su obiteljska ognjišta, koje su dakle nastanjene. Inače u našim vrelima dolaze takve daće pod različitim nazivima hrvatskim (dimina, dimnica, dimnina, podimni dukat, podimščina pa i ognjiščima) i latinskim (fumagium, fumarium, focagium, census fundialis s. domalis).

Dimnica je prema svjedočenju

M. L-ć.

Dimnica je prema svom iskonskom obliku zapravo pojednim porezom. U tom obliku nije drugo nego primitivni oblik poreza na dohodak (dohodarine). D. se javlja kao posljedak posve neizgrađene porezne tehnike, koja u nedostatku drugih mogućnosti pokušava poreznu sposobnost pojedinog porezovnika prosuditi po vanjskim znacima. Kako posjed kuća pokriva jednu od najosnovnijih potreba čovjeka, to ona, uzeta kao vanjski znak porezne sposobnosti, obuhvaća najširi krug porezovnika. U doba, u kojem se javlja dimnica, nema svaka kuća svog ognjišta, pa se postojanje ognjišta smatralo kao poseban znak porezne sposobnosti. To razjašnjava, zašto se porez nije opredjeljivao prema kućama, nego prema dimnjacima. Radi jednostavnosti ubiranja dimnica se već vrlo rano razvija u porezni oblik.

na pr. razlomak $\frac{x^2 y + \sqrt{x^2}}{x^2 y^4 + z^4}$ ima dimenziju = d. brojnika — d. nazivnika = $\frac{7}{2}$ — 8, dakle $-\frac{9}{2}$. Algebarski se d. prostora

D. linearne substitucije ili transformacije jest broj transformacionih varijabla, na pr. linearna transformacija $x' = 3x + 2y + 5$, $y' = -x + 3y - 6$ jest dvodimenzionalna.

Polazeći od homeomorfije Fréchet je 1909 definirao jednu vrstu dimenzija, današnje *Fréchetove dimenzionalne tipove* (types de dimensions), i to bijaše prva stroga definicija d-a uobče.

Uvođenjem prostora s konačnim brojem n parametara (Cayley 1843, Grassmann 1844), pa i prostora s neizmjereno mnogo parametara (Hilbert 1904, Fréchet 1906), i metrikâ u njima (1854 Riemann je uveo diferencijalnu metriku) i izučavanjem tih prostora (F. Klein, Clifford, H. Weyl i dr., različita stajališta: geometrijsko-analitičko, projektivno, diferencijalno, funkcionalno, vektorsko, relativističko i t. d.) pokazalo je shvatanje *dimenzije kao broja parametara* svu plodnost i važnost u matematici; to shvatanje dolazi bitno do izražaja i u Analysis situs.

Naivažniji teoremi jesu ovi:

b) Da separabilni prostor ima n d-a, treba, a i dosta je, da se ma koja dva njegova zatvorena skupa bez zajed-

c) Neprekidnim transformacijama prostora d. se obće-
nito mjenja: snizuje se, kao na pr. kod projiciranja, povi-
suje ili ostaje ista; kod homeomorfije d. se ne mjenja.
d) U svakom se prostoru s konačnim brojem d-a mogu
uvesti obične Descartesove koordinate, jer se svaki n-di-
menzionalni separabilni prostor može smatrati kao da je
izvaden iz običnog parametarskog prostora s $2n+1$
parametrom.

Matematička teorija dimenzija kao samostalna grana počela je tek 1909, kad je Fréchet (Une définition du nombre de dimensions d'un ensemble abstrait, Académie, Pariz 1909), povodeći se za Cantorovom definicijom tipova poredaja, uveo svoje *dimenzionalne brojeve ili tipove*. Pošto je gotovo 20 godina izgrađivao Analysis situs i bavio se psihološkim i matematičkim pojmom vremena i prostora, Poincaré je (Pourquoi l'espace a trois dimensions, Revue de Métaphysique et de Morale, Pariz 1912) 1912 dao ideju za teoriju d-a na osnovi sjećanja ili komadanja; njegova je ideja polazište Brouwerovih (1913, 1924), Mengerovih (1922) i Urysohnovih (1922) izražavanja. Važno je, da je ta definicija rekurzivna. Lebesgue je 1911 došao do važnog teorema, kojemu za obični prostor možemo dati ovo značenje: kod zidanja *dovoljno malim* opekama ima točaka, u kojima se sastaju 4 opeke, ali ne 5 ili više opeka. Taj teorem dopušta definiciju d-a bez rekurzije. U svezi s teorijom mjera dao je 1918 Hausdorff (Dimension and Ueber den Inhalt und die Fläche von Inhalt, Math. Annalen 1918) metričku definiciju d-e, äusseres Mass, Mathematische Annalen 1918) metričku definiciju d-e, na koju je u svezi s potencijalom došao i Bouligand 1924 (Dimension, étendu, densité, Académie, Pariz 1925).

LIT.: M. Fréchet, *Espaces abstraits*, Paris 1928; K. Menger, *Dimensionstheorie*, Leipzig-Berlin 1928; G. Bouligand, *Les définitions modernes de la dimension*, Paris 1935; E. Cartan, *Leçons sur la Géométrie des espaces de Riemann*, Paris 1928; D. J. Struik, *Grundzüge der mehrdimensionalen Differentialgeometrie*, Rotterdam 1922; H. Weyl, *Raum, Zeit, Materie*, Berlin 1918.

kao osnovne.

Kada se određuju fizikalne veličine, na pr. dužina, vrijeme, sila, energija, jakost električne struje, razsvjeta i t. d., treba da je za svaku utvrđena i jedinica. Jedinica neke veličine može se odabrati nezavisno o jedinicama veličina druge vrsti, kako je to na pr. kod jedinice vremena sekunde, koja se dobiva astronomskim mjerenjima, ili kod jedinice mase kilograma, koji je masa izvjestnog uteza pohranjenoga u međunarodnom uredu za uteze i mjerne Sèvresu. Načelno dala bi se za svaku vrst veličina odrediti takva nezavisna jedinica, ali se pokazalo zgodnim, da samo malen broj jedinica odaberemo nezavisno te ih smatramo osnovnima, dok sve ostale izvodimo iz tih osnovnih jedinica. Tako je jedinica obujma kubični decimetar obujam kocke, kojoj brid ima dužinu decimetar, te je ta jedinica obujma određena s pomoću jedinice dužine; jedinicu brzine pak ima tielo, koje u jedinici vremena prevali jedinicu puta. Tim se izvođenjem jedinica jednih iz drugih postižava, da najznatnije veze veličina poprimaju jednostavan oblik. Tako se uz spomenuti izbor jedinica obujam u kocke izračunava iz njezina brida l prema propisu $u=l^3$, a brzina v iz puta l i vremena t prema jednačbi $v=l:t$. Kad bismo pak mjerili brid kocke opet decimetrima, ali obujam litrima, bio bi zakon obujma manje jednostavan te bi glasio $u=0.999973 l^3$; i kada bi za jedinicu brzine uzeli brzinu, koju svjetlost ima u praznom prostoru, za jedinice puta i vremena kilometar i sekundu, bio bi zakon brzine $v=l:t$.

Za koje će se veličine jedinice odabrati kao osnovne, pitanje je shodnosti. Tako se za jedinicu sile i danas gdje-kada uzimlje nezavisna jedinica, naime težina, koju ima utez kilogram na odabranom mjestu Zemlje. Međutim daleko je važnija i u mehaničkim se obćim formulama mahne izključivo upotrebljava izvedena jedinica, i to sila, koja tielu mase 1 daje akeceleraciju 1. Isto tako je pitanje shodnosti, kolik ima biti broj osnovnih jedinica. Tako se

u mehanici upotrebljavaju tri osnovne jedinice: za dužinu, masu i vrijeme, dok u nauci o elektricitetu i magnetizmu sve više prevladavaju sustavi jedinica sa četiri osnovne jedinice. Tako Giorgi spomenutim trima osnovnim jedinicama kao četvrtu dodaje jedinicu električnog otpora (metar-kilogram-sekunda-om-sustav), dok Kalantaroff (1929) odabire osnovne jedinice za dužinu, vrijeme, množinu elektriciteta i tok magnetske indukcije. Kako množinu elektriciteta i tok magnetske indukcije ima žak množine elektriciteta i toka magnetske indukcije, naznačenje veličine, koja se u mehanici zove djelovanje, naznačenje se na sustav Kalantaroffa sustav mehaničkih jedinica, kojima su osnovne jedinice za dužinu, vrijeme i djelovanje. Burniston Brown (1941) gradi fizikalne jedinice iz samo dvie osnovne jedinice: za dužinu i vrijeme.

Neka su u mehanici l dužina, m masa, t vrijeme. Ako jedinice tih veličina smatramo osnovnima i ako dalje definiramo brzinu $v=l:t$, akceleraciju $a=v:t$, silu $f=m \times a$, radnju $w=f \times l$, površinsku napetost $\alpha=f:l$, ploštinu kvadrata $p=l^2$, obujam kocke $u=l^3$, gustoću $d=m:u$ i t. d., onda su tim jednačbama određene i jedinice za v , a , f , w , α , p , u , d i t. d. Doista, iz prve jednačbe slijedi, da je $v=1$, ako je $l=1$ i $t=1$, te je brzina 1, kada se u vremenu 1 prevale put 1. Isto tako iz $v=1$ i $t=1$ izlazi $a=1$, te je akceleracija 1, kada brzina u vremenu 1 naraste na vrijednost 1 i t. d.

Nameće se pitanje, kako se mienjaju izvedene jedinice, kada mienjamo osnovne jedinice. Primjer: koliko puta je jedinica brzine »kilometar u satu« veća od jedinice »centimetar u sekundi«. Ili obćenije: koliko puta postaje jedinica brzine veća, ako jedinicu dužine zamienimo jedinicom, koja je L puta veća, a jedinicu vremena takvom, koja je T puta veća (u spomenutom primjeru $L=100000$, $T=3600$). Broj, kojim je dužina bila prije izražena, smanji se sada na vrijednost $l':L$ (u primjeru: $300000 \text{ cm} = 3 \text{ km}$, te iz $l'=300000$ slijedi $l'=3$). Isto tako broj t za vrijeme kod promjene jedinice prijeđe u $t':T$ (u primjeru: $7200 \text{ sek} = 2 \text{ sata}$). Najposlije ako V kazuje, koliko puta je nova jedinica brzine veća od prvobitne, bit će brzina iza pretvorbe jedinica izražena brojem $v':v=V$. Budući da zahtijevamo, da i s novim jedinicama vrijedi $v'=l':t'$, izlazi $v':V=(l':L):(t':T)$. U svezi sa $v'=l':t'$ onda slijedi $V=L:T$ kao rješenje postavljenog zadatka. Iz dobivene formule čitamo, da je jedinica brzine kilometar u satu $100000:3600=27.8$ puta veća od jedinice centimetar u sekundi. Primjenom algebarskog poučka $1:x^n=x^{-n}$ može se rezultat pisati i u obliku umnožka

$$V=LT^{-1}$$

Taj je umnožak dimenzijski izraz brzine. On nam kazuje, da brzina ima s obzirom na dužinu dimenziju 1 (jer je $L=L^1$), a s obzirom na vrijeme dimenziju -1 .

Nadovezujući na dimenzijski izraz za V mogu se sličnim postupkom naći dimenzije drugih veličina. Pri tom treba još uvesti omjer M , koji kazuje, koliko puta je pri pretvorbi jedinica nova jedinica mase veća od stare. Tako izlaze dimenzijski izrazi za akceleraciju LT^{-2} , silu LMT^{-2} , radnju L^2MT^{-2} , površinsku napetost MT^{-2} , gustoću ML^{-3} i t. d.

U područje geometrije idu izrazi za površinu L^2 i obujam L^3 . Treba li prići na pr. od osnovnih jedinica cm-g-sec na sustav m-kg-sec , pretvorbeni su omjeri $L=100$, $M=1000$, $T=1$, te iz dimenzijskih izraza izračunavamo, da je na pr. nova jedinica sile $100 \times 1000 \times 1^{-2}=100000$ starih jedinica (din), nova jedinica radnje (džul) $100^2 \times 1000 \times 1^{-2}=10000000$ starih jedinica (erg).

U dimenzijskom izrazu brzine nema faktora M ; brzina s obzirom na masu nema dimenzije. Prema poučku $x^0=1$ može se dimenzijski izraz brzine pisati LM^0T^{-1} , te je drugim riečima dimenzija brzine s obzirom na masu 0. Dimenzija može biti i razlomak, te je na pr. u elektrostatskom sustavu jedinica dimenzijski izraz množine elektriciteta $L^{3/2}M^{1/2}T^{-1}$, što u algebri znači isto kao $\sqrt{L^3M} \cdot T^{-1}$.

Da se iztakne, da omjeri L , T , V , ... znače sasvim drugo negoli same veličine l , m , v , ... , često se dimenzijski izrazi stavljaju u uglate zagrade, te se onda za omjere jedinica mogu upotriebiti ista slova kao i za dotične fizikalne veličine. Umjesto L može se dakle pisati $[l]$ i t. d., te je dimenzijski izraz brzine $[v]=[l \cdot t^{-1}]$.

Oblik dimenzijskog izraza neke veličine ne zavisi samo o tom, koje se jedinice uzimlju kao osnovne, već i o tome,

kojima se definicijama izvedene veličine nadovezuju na osnovne. Tako je za množinu elektriciteta dimenzijski izraz u elektromagnetskom sustavu jedinica $L^{1/2}M^{1/2}$, što je različito od prije spomenutog izraza u elektrostatskom sustavu. Kraj obilja fizikalnih pojmova događa se, da se dimenzijski izrazi sasvim različitih veličina poklapaju, te je na pr. u nauci o elektricitetu u elektrostatskom sustavu dimenzija kapaciteta ista kao i dimenzija dužine.

S dimenzijskim su izrazima usko povezane oznake, kakve se često upotrebljavaju za jedinice, koje nemaju osobita imena. Te se oznake grade tako, da se u dimenzijski izraz dotične veličine umjesto pretvorbenih omjera L , ... stave sama imena osnovnih jedinica, te se na pr. jedinica brzine bilježi $\text{cm} \times \text{sek}^{-1}$ (ili $\text{cm}:\text{sek}$), jedinica površine cm^2 , jedinica obujma cm^3 . Tako se jednom jedinicom formulom naznačuje: 1) iz kojih je osnovnih jedinica neka jedinica izvedena, i 2) kakav je dimenzijski izraz veličine, koja se tom jedinicom mjeri. Tako na pr. jedinica tlaka $\text{cm}^{-1} \times \text{g} \times \text{sek}^{-2}$ upućuje na to, da je ta jedinica izvedena iz centimetra, grama i sekunde, a i na to, da je dimenzijski izraz tlaka $L^{-1}MT^{-2}$. Uostalom slično građene oznake često se slažu i iz imena izvedenih jedinica. Tako se jedinica djelovanja obično bilježi $\text{erg} \times \text{sek}$, gdje je erg, jedinica radnje, i sam izvedena jedinica; ta oznaka kazuje, da je djelovanje umnožak radnje i vremena. Ista jedinica, izražena osnovnim jedinicama, glasila bi $\text{cm}^2 \times \text{g} \times \text{sek}^{-1}$. Jedinica toka magnetske indukcije u $\text{m-kg-sec-om-sustavu}$ bilježi se $\text{volt} \times \text{sek}$, gdje je volt, jedinica napetosti, i opet izvedena jedinica.

Kada bi se upotrebljavao samo jedan sustav jedinica, moglo bi se u prvi mah misliti, da su dimenzijski izrazi suvišni. Međutim upotreba tih izraza pri pretvorbi jedinica nije jedina korist, koju iz njih crpemo. Druga je njihova važna svrha, da služe za izpitivanje valjanosti fizikalnih formula. U svakoj jednačbi, koja veže fizikalne veličine, treba da pojedini članovi (pribrojnici) imaju jednake dimenzije. Kada se dogodi, da to nije, znak je, da se uvukla pogriješka, jer se ne mogu izjednačivati ni zbrajati veličine raznovrstne (na pr. u geometriji kvadratni metri i kubični metri). Primjer: za brzinu v , kojom putuju površinski valovi tekućine, našao je W. Thomson (Lord Kelvin), da vrijedi $v^2 = \frac{g\lambda}{2\pi} + \frac{2\pi a}{d\lambda}$, gdje je g akceleracija padanja (980 cm

$\times \text{sek}^{-2}$), λ dužina vala, a površinska napetost tekućine (za vodu $75 \text{ g} \times \text{sek}^{-2}$), d gustoća tekućine (za vodu $1 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$), $\pi=3.14$. Dimenzijski izraz člana na lijevoj strani Thomsonove jednačbe jest L^2T^{-2} ; u prvom pribrojniku desne strane umnožak akceleracije i dužine ima dimenzijski izraz $LT^{-2} \times L = L^2T^{-2}$, dok nazivnik, neimenovani broj 2π , nema dimenzije (on se mienjanjem jedinica ne bi mienjao); dimenzijski izraz drugoga člana na desnoj strani je $MT^{-2}:(ML^{-3} \times L) = L^2T^{-2}$. Sva tri člana jednačbe imaju dakle jednake dimenzije, te je s toga gledišta jednačba u redu.

Često možemo »dimenzijskim razmatranjima« bez mnogo teorije dokučiti, kakve su veze neke veličine s drugima. Ako slutimo, da veličina f zavisi samo o a , b , c , i da ta zavisnost ima oblik $f=k \cdot a^x b^y c^z$, gdje su nam eksponenti x , y , z nepoznati, a k je faktor bez dimenzija, moći ćemo eksponente odrediti, ako u napisanu jednačbu uvrstimo dimenzijske izraze veličina i dobiveni dimenzijski izraz na desnoj strani učinimo istovjetnim s izrazom na lijevoj strani. Kao primjer neka služi titranje kapljice tekućine. Da nema trenja sa zrakom, kapljica bi u prostom padu pod utjecajem površinske napetosti nastojala poprimiti oblik kugle; ako je ona međutim s kojega god razloga na čas izobličena u elipsoid, površinska je napetost stavlja u titranje, te ona prijeđe najprije u kuglast oblik, ali se zamahom titranja opet deformira u elipsoid i t. d. Za vrijeme 1 titraja t očekujemo, da zavisi o masi kapljice m , o polumjeru r , što ga kapljica ima u kuglastom obliku, i onda o površinskoj napetosti a . Ako se stavi $t=k \cdot m^x r^y a^z$ i prijeđe na dimenzijske izraze, dobiva se $T=M \times L^y (MT^{-2})^z$ ili $L^0 M^0 T^1 = L^y M^{x+z} T^{-2z}$. Izjednačenjem eksponenta izlazi, da je $y=0$, $z=-\frac{1}{2}$, $x=\frac{1}{2}$. Tražena zavisnost prema tome

glasi $t=k \sqrt{\frac{m}{a}}$. Iz jednostavnog dimenzijskog razmatranja saznajemo dakle, kako vrijeme titranja zavisi o masi kapljice i o njezinoj površinskoj napetosti, a i to, da to

Prema tome očekujemo, ako se služimo sadržajnom moći rješavati, da se metode poučavanja i ovaj primjer. osnovnih jedinica. na doseg te metode poučavanja je i ovaj primjer. tjelesna jedinica, koja se ticlo, koje je cik-

dakle manje jednostavna, nego što se u prvi mah čini.

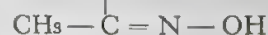
Kao primjer za dinamičku sličnost neka služu tok tekućine kroz horizontalnu ravnu ciev kružnog preseka s poluprečnikom a . Dok brzina tekućine nije prevelika, tok se odlikuje jednostavnom pravilnošću, te čestice tekućine putuju uzporednim pravcima, pri čemu je brzina najveća u osi cieve, dok je tik uz stenu brzina 0. Ako srednja brzina tekućine U premaši izvjestnu »kritičnu« vrednost U_c , gibanje postaje zamršeni, te ga zovemo turbulentnim. Za različite tekućine i cieve različitih širina vrednosti U_c odgovaraju dinamički sličnim slučajevima. Ako je n t. zv. laminarni koeficijent viskoznosti tekućine, postoji za kojegod tekućinu jednačba $U_c a : n$ *krupno jednako* 2000 (Reynolds). Ona kazuje: 1) da različite tekućine u jednako širokim cievima mogu u pravilnom toku primiti to veće brzine, što je veća viskoznost n , i 2) da tekućina u širokoj cievi priđe u turbulentnost kod manje brzine U nego li u tekućina, kada se giblje u užoj cievi. Budući da n ima dimenzijski izraz LT^{-1} , dimenzijski izraz veličine $Ua : n$ jest $LT^{-1} \cdot L : LT^{-1} = 1$, tako da je to bezdimenzijski izraz.

Što se dosada reklo o upotrebi dimenzijskih izraza pri rješavanju fizikalnih zadataka, tiče se primjera, u kojima su poznate osnovne zakonitosti pojava, pa dimenzijskim razmatranjem samo obilazimo teškoće, u koje bismo zapali, kada bismo neki zamršeni zadatak htjeli potpuno riješiti. Drugo je, kada se dimenzijskim izrazima služimo nastojeći steći nove spoznaje u samim osnovima fizike. Glasovit je tomu primjer postanak elektromagnetske teorije svjetlosti. Ako dimenzijski izraz množine elektriciteta u elektrostatikom sustavu jedinica podijelimo s dimenzijskim izrazom

Dosta su obilna u novo doba nagađanja o svezama, koje postoje između obćih fizikalnih konstanta, na pr. mase i elektriciteta elektrona, Planckove konstante, broja svjetlosti u svietu, ako je on konačan, i t. d. U tim se izražavanjima vazda uzimlju u obzir dimenzijski izrazi. Neka je spomenuto iz tog područja na pr. Eddingtonovo izvođenje t. zv. konstante fine strukture, važne u nauci o spektrima. To je bezdimenzijska veličina $2\pi e^2 : ch$ (e elektricitet elektrona izražen elektrostatskim jedinicama, c brzina svjetlosti u praznom prostoru, h Planckova konstanta); njezina je vrijednost $1/137$, kako se izračunava iz poznatih vrijednosti e, c i h. Za slučaj, da bi se utvrdilo, da je Eddingtonov izvod broja 137 u skladu sa zbiljom, bile bi tri obće konstante e, c i h teoretski povezane, što bi značilo velik napredak fizikalne spoznaje.

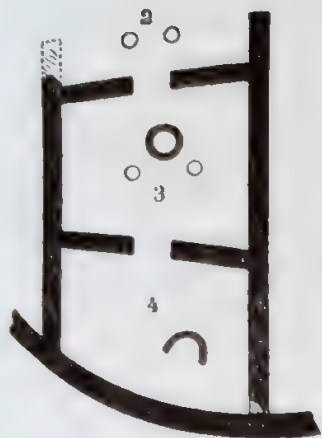
LIT.: Bridgman-Holl, *Theorie der physikalischen Dimensionen* (prevod), Leipzig i Berlin 1932; *Handbuch der Physik* II., XVI., VII. St. H. METAR (грч. *μεταρον* «dvostruki metar») u klasič.

Primjer za trohejski dimetilani: $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$, organski spoj, važan za sintezu različitih tvari, napose anilinskih boja, kao kristalviolet, malahitno zelenilo, metilensko modrilo i dr. Dobiva se iz anilinhidroklorida i metilnog alkohola u autoklovu:

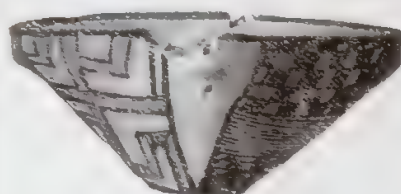

$$\text{CH}_3 - \text{C} = \text{N} - \text{OH}$$

$$\begin{array}{c} \text{ClI}_3 \\ | \\ \text{C} = \text{N} - \text{O} \backslash \\ | \quad \quad \quad \text{Ni} / \text{O} - \text{N} = \text{C} \\ | \quad \quad \quad \text{N} \quad \quad \quad \text{N} \\ | \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$$

M. D-6

DIMETILSULFAT, $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$, upotrebljava se kod sinteza za uvođenje metilnih skupina u organske spojeve. Dobiva se iz metilnog alkohola i sumporne kiseline grijanjem. To je veoma otrovna bezbojna uljasta tekućina.



TLORIS KUĆE TIPA »MEGARON« prislonjene uz stariji gradski zid u Diminiju (Ch. Tsountas).



GLINENA ZDJELA S NASLIKANIM URESIMA IZ GROBA KOD SESKLA (Ch. Tsountas).



GLINENA POSUDA S NASLIKANIM URESIMA IZ GROBOVA KOD SESKLA (Ch. Tsountas).



ZEMLJANI IDOL IZ SESKLA (Ch. Tsountas).

Vrije kod 1870, ne mieša se s vodom. Na koži izaziva upale, podražuje organe disanja, uzrokuje kljenut i smrt. M. D-č.

DIMIARIJI (Dimyaria, grč. *δίς* »dvostruk«, *μῦς* »mišić«), školjkaši s 2 jednako velika zatvorna mišića (aduktora). U povodu skraćanja prednjeg diela tiela zakrčlja kadšto prednji aduktor, kao kod dag-nje i periske, ili ga posve nestane, kao kod češljače, ostrige, te goleme školjkače, pa je tada stražnji aduktor smješten u sredini tiela. Prema tomu razlikuju se školjkaši s dva ili s jednim zatvornim mišićem: dimiariji i monomiariji (v.). K. B.

DIMIĆ, 1. Mihajlo, * Negotin oko 1840, † Beograd oko 1880, srbski glumac. G. 1870 stvorio je glumačko društvo, s kojim je putovao po Srbiji prikazujući pretežno rodoljubne drame. Napisaio je dramu *Zulejka, rokinja Bosanka*, i često ju je prikazivao. Umro je u krajnjoj biedi. R. M.

2. Pavao, barun de Papila, * Budim 1731, † Temešvár 28. VIII. 1802, austrijski general-bojnik, cincarskog podrijetla. Odlikovao se kao bojnik u 7-godišnjem ratu kod Gross - Jägerndorfa (1757) i Landshuta (1760). G. 1762 podijeljen mu je red Marije Terezije, a 1765 barunstvo. G. 1790 bio je carski izaslanik na srbskom crkvenom saboru, koji se obdržavao u Temešvaru. B. Z.

DIMINI I SESKLO (*Διμνιον, Σέσκλον*), dva humka s obsežnim predpoviestnim naseobinama u Tesaliji, zapadno od grada Volosa. Obadvie naseobine pokazuju jednaku kulturu, ali se u jednoj i drugoj može ustanoviti više faza u njihovu razvitku. Uglavnom pokazuje Sesklo stariju, a Dimini napredniju uljudbu; Sesklo ima više ostataka mlađega kamenoga, a Dimini kamenoga i brončano-

ga doba (treća i prva polovica drugoga stoljeća pr. Kr.). U jednoj i drugoj naseobini izkopani su gradski zidovi, proširivani prema porastu naseobina, a unutar zidova kuće različitih tipova, prislonjene djelomično uz gradski zid. Značajne su kuće t. zv. megaron-stila, koje imaju tloris kasnijega grčkoga hrama. Izvan gradskih zidova izkopani su temelji okruglih koliba siromašnijega svieta.

LIT.: Ch. Tsountas, *Αι προϊστορικαί ἀποστάσεις Διμνιων και Σέσκλων*, Atena 1908. V. H.

Tipni su oblici keramike ljevkaste zdjele s ravnim dnom ili s ovisokim, na bazi nešto proširenim stalkom. Lokalni tipovi četverastih zemljanih prizama ornamentirani su motivima žućkasto-biele boje na crnom ili crvenom dnu ili crno zarubljenim motivima na bielom dnu; motivi su pravocrtni, šahovski i meandrasti, skupine linija i stepenice. Liepe vaze u obliku amfora s malim drškama urešene su inkrustiranim kombinacijama spirala s pravocrtnim motivima. Ta je keramika stilski srodna s butmirskom, vučedolskom i sarvaškom.

Idoli su dosta primitivni i često ukrašeni istim motivima kao i vaze. Vrijedniji proizvodi iz kamena polirani su jezičasti klinovi i fino izrađene strjelice, noževi i sl. od tankih obsidianovih ljsaka, koje upućuju na veze s otokom Melom, a obilno je zastupano rožno i koštano oruđe. Č. T.

DIMINUCIJA (lat. »umanjivanje«) znači u kontrapunktu smanjivanje notnih vrijednosti, na pr. umjesto polovinke upotriebiti četvrtinke i sl. Umjesto gibanja note protiv note neka se dionica kreće u notama manjih vrijednosti, t. j. kraćeg trajanja: contrapunctus diminutus. U 16. st. d. je označivala umjetnost improvizacije kod ukrašavanja melodije. Suprotna je diminuciji augmentacija. U kanonu i fugi kao i u slobodnoj imitaciji naziva se tako postupak, kojim se čitava tema uvodi u polifoni sklop u kraćim notnim vrijednostima.

LIT.: M. Kuhn, *Die Verzierungskunst in der Gesangsmusik des 16. und 17. Jahrhunderts*, 1902. B. Š.

DIMIŠCIJA (dimiškija, demeskija, demeskinja, demiskićorda, demiskija, demiščija, demiškija, dimiskija, demiškinja, u kajkavaca demeskinja), od turskoga dimiški »damaštanski«, t. j. čelik, ocjel ili nado; obično je apozicija uz sablja. D. je modar ocjel, kakav se negda kovao u Damasku, Ispahanu, perzijskoj pokrajini Hurasanu, u Hindustanu i na Javi. To je kovni »damast«, koji se dobiva tako, da se više naslaga ili šipaka ocjela različne tvrdoće ili livenoga čelika tiesno skuje i skali. Takvo sječivo obliepi se djelomice i izloži jedkanju kiselina, od kojega ostanu šare, koje se prelievaju, jer željezo i čelik različne tvrdoće kiseline napadaju na različan način. Najmekše vrsti d-a daju najsvjetlije, a najtvrde daju najtamnije tonove. Prema vrsti skivanja pojedinih vrsta čelika postaju i crteži valoviti, prutasti ili mozaikni. Krivo damasciranje može se načiniti umjetnim načinom. Na pravoj d-i, kad se obrusi, mogu se crteži iznova izazvati, a nepravi damast, kad se jednom izbrusi, ne može se više izazvati. Damast, od kojega se grade puščane cievi, → džeferdar. U Dubrovniku bile su poznate i igle demiškije: »Prošla bi proz uši igle demiškije tri krat kovane« (poslovica). A. Š-k.

DIMITOR, planina u srednjoj Bosni. Pruža se između gornjeg toka Sane na Z i Podrošničkog polja na I. Sastavljena je iz triaskih dolomita u višim i verfenskih škriljavaca u nižim, rubnim dielovima. Planina je dobro obrasla šumama. Najviši je vrh Dimitor (1.483 m).

DIMITRI, Marija, * Dubrovnik 19. VII. 1671, † Dubrovnik 28. III. 1765, hrvatska pjesnikinja, kći književnika Bara Bettere, a tetka Ruđera Boškovića. Udala se 1689 za Krsta D., bila je poznata svojom »obrazovanošću i razumom« i pjevala moralizatorne i duhovne pjesme. Od rada ostalo je samo s talijanskoga prevedenih *Sedam pjesanca o poglavitieh sedam blazieh dnevieh pričiste Bogorodice* od Jeronima Tornicellija i *Muka Gospodinova*, prievod Metastasiova oratorija. Knjigom (latinskom i talijanskom) bavila su se i njezina dva sina Antun i Franjo.

LIT.: S. Dolci, *Festi litterario-ragusini*, Mletci 1767; F. M. Appen-dini, *Notizie storico-critiche*, II., Dubrovnik 1803; A. Kaznačić, *Biblioteka dl fra I. Cuiulich*, Zadar 1860; D. Körbler, *Oronta di Cipro*, Z. M-č.

DIMITRIJE, sv. mučenik iz početka 4 st. Blagdan mu je 8. X., a u istočnoj crkvi 26. X. Na početku 5. st. sagradio mu je prefekt Ilirika Leontije dvie crkve, u Solunu i u Sirmiju. Potonji se grad po crkvi sv. Dimitrija prozvao Mitrovicom. Ne zna se točno, što je bio sv. Dimitrije u

životu. Legenda ga je učinila prokonzulom u Aheji, koji je u vrijeme cara Maksimiana bio 306 g. doveden u Solun i u tamnici proboden kopljem. Neki misle, da se sirmijski i u tamnici razlikuje od solunskoga, a neki dokazuju, da je Dimitrije razlikuje od solunskoga, a neki dokazuju, da je Sirmij prvi štovao sv. Dimitrija, a iz Sirmija se njegovo štovanje proširilo u Solun i u druga mjesta.

LIT.: G. Tagliatela, *Acta Sanctorum*, IV (listopad), 1856; *Analecta Bolland* 16, 66; H. Delchaye, *Les legendes grecques des saints militaires*, Pariz 1909; *AslPh* 32, 1911.

D/1/MITRIJEV, Radko, * Gradec (izt. Rumelija) 1859, † Rostov siećanj 1919, bugarski i ruski general. G. 1886 sudjelovao je kao rusofilski častnik u uroti, koja je srušila kneza Aleksandra Battenberga, i zatim prešao u rusku službu. Vrativši se u Bugarsku imenovan je 1903 načelnikom glavnog stožera i 1908 generalnim inspektorom vojske. Za balkanskih ratova 1912/3 pobedio je Turke kod Kirk-Kilise i Lüle-Burgasa, ali kao vrhovni zapovjednik nije mogao spriječiti poraz Bugarske u 2. balkanskom ratu. G. 1913 postao je poslanikom u Petrogradu, a 1914 opet je stupio u rusku vojsku, jer nije odobravao politiku Bugarske. Iztakao se u borbama kod Przemysla i Limanove (1914), Gorlica (1915) i Rige (1917).

DIMITRIJEVIĆ, 1. Branislav, * Perlez u Banatu 28. I. 1876, † Beograd 10. II. 1942, profesor političke ekonomije na pravnom fakultetu zagrebačkog sveučilišta od 1913 do 1938. Kao dak bečkog sveučilišta zastupao je uglavnom smjer austrijske psihološke škole. U tom je smislu u svojoj habilitacionoj radnji *Osnovni problem vrijednosti u svjetlosti moderne znanosti* (Zagreb 1909) napose obradio problematiku subjektivnih elemenata teorije vrijednosti. Kao učbenik je izdao *Agrarnu politiku* (Zagreb 1929).

Ostali su Dimitrijevićevi radovi: *Brisovne tužbe gruntovnog reda prema principu publiciteta* (Mjesečnik 1904); *Friedrich List i njegovo znamenovanje* (nastupno predavanje, Mjesečnik 1909); *Stajalište zakonodavstva prema radničkim i poslodavačkim koalicijama* (Arhiv, Beograd 1924); *Sposobnost žene da bude svjedokom oporuke* (Mjesečnik, 1924); *Mišljenje o trećem projektu zakona o neposrednim porezima* (Ekonomist, Beograd 1925).

2. Dragutin, »Apiso, * Beograd 22. VIII. 1877, † Solun 27. VI. 1917, častnik srbskoga glavnog stožera. Školovao se u Beogradu; jednu je godinu proveo na vojnim naukama u Berlinu. Već kao mlad častnik mislio je na zbacivanje Obrenovića i bio jedan od prvaka u zavjeri 1903. On je poveo urotnike 11. VI. iz oficirskog doma u dvor, gdje je bio ranjen. I kasnije teži, da se njegova riječ uvažava, što nije uvijek odgovaralo postojećem stanju i redu. Dne 29. V. 1911 sa svojim jednomošljenicima (na pr. Tankosić) osniva udruženje »Ujedinjenje ili smrt«, koje se zove i »Crna Ruka«, i stupa u vezu s mnogim ljudima iz naroda. U prvom svjetskom ratu je bio pomoćnik načelnika stožera III. armije ne mienjajući svoga stava. G. 1917 iz dosada još podpuno nerazjašnjenih razloga srbske ga vlasti na solunskoj fronti uhite i dadu strijeljati s Ljubom Vulovićem i Radom Malobabićem na solunskom polju. J. D. M.

3. Dušan (Vojvoda Dule), * Rabrovo 21. XII. 1882, odvjetnik i četnički vojvoda. Učio gimnaziju i pravo u Beogradu, gdje se iztakao kao protivnik vlasti Obrenovića. G. 1905 stupa među četnike i iziće se u organiziranju omladinu. Kao četnik sudjelovao je u borbama; bio za balkanskoga i prvoga svjetskog rata teško ranjen. Izdavao je s M. Milenovićem list *Oslobođenje* (1904/5) i napisao nekoliko stvari iz pravne struke. Poslije rata činovnik, jedno vrijeme narodni zastupnik (1923) po odvjetnik u Beogradu. J. D. M.

4. Jelena, * Kruševac 27. III. 1862, srbska pjesnikinja i književnica. Školovala se privatno i putovala mnogo po Evropi, Americi i Aziji. G. 1894 objavila je zbirku pjesama, a poslije toga velik broj pripoviedaka, romana i putopisa. Od romana najpoznatiji je *Nove* (izd. SKZ), u kome je prikazivala haremski život i težnje turskih žena za emancipacijom. Od putopisa poznatiji su *Pisma iz Soluna*, *U Novom svetu*, *Sedam mora i tri okeana* i dr. D. P.

5. Lazar, * Bos. Šamac 1873, † Beograd 25. XI. 1933, srbski liječnik i političar. Gimnaziju je učio u Vinkovcima, a medicinu u Beču. Kao liječnik u Sarajevu bavio se politikom i agrarnim pitanjem Bosne. Izdavao je list *Dan*, pisao pjesme i pripoviedke (u *Iskri* i *Novoj iskri*) i sastavio od narodnih pjesama ep *Kosovo*. J. D. M.

6. Marija, rođ. Dittmeyer, * Zagreb 20. I. 1858, † Zagreb 19. I. 1887, glumica, udala se za beogradskog glumca Savu Rajkovića; glumila u Beogradu patetične junakinje. Poslije muzeve smrti vratila se u Zagreb, gdje se udala za



MILA DIMITRIJEVIĆ

Nušića, Budaka i dr. Njezine realistične kreacije živi su umjetnički portreti stvoreni iz srca i duše. S. B.

8. Miša, * Novi Sad 14. II. 1846, † Novi Sad 23. XII. 1889, srbski političar, novinar i književnik. Po svršetku gimnazije (N. Sad i Karlovci) i prava (Budimpešta) odao se ubrzo politici. Vlastnik je i urednik *Branika*, lista Srbske narodne slobodoumne stranke u Ugarskoj. Pisao je članke iz književnosti (o J. J. Zmaju) i brošuru *Malo više svetlosti* (1886). J. D. M.

9. Miša, * Šabac 7. XI. 1854, † Zagreb 4. I. 1909, glumac i redatelj. Gimnaziju je polazio u Beogradu; 1870 nastupio prvi put kao glumac; djelovao u kazalištima u Beogradu i Novom Sadu; član zagrebačke drame je prvi put 1885—87, a drugi put 1892 do smrti. Bio je jedan od najvećih i naj-snažnijih realističkih glumaca zagrebačke pozornice. U bezbrojnim karakternim ulogama hrvatskoga narodnog, paruskog i slavenskog repertoara dosegao je vrhunce glumačke umjetnosti. Igrao je i u klasi (Falstaff, Jago), a vršio je odlučan utjecaj na mladi glumački naraštaj, koji se razvijao u realističnom smjeru. Napisao je nekoliko pripoviedaka i komedija, koje su se davale i na zagrebačkoj pozornici. S. B.

10. Mita, * Kragujevac 1880, srbski političar i književnik. Učio slavistiku na sveučilištu u Beogradu, a pravo u Parizu, gdje se družio s A. G. Matošem. G. 1907 dolazi u Beograd i uređuje *Slovenski Jug* iziće se člancima protiv aneksije Bosne i Hercegovine. Poslije vrši diplomatsku službu u Skoplju, Bitolju, Budimpešti, Sofiji, Bukureštu i Petrogradu. U Sofiji je sklopio dobre veze s A. Stambolijskim. Kao narodni zastupnik (1923-38) zalaže se za sporazum s Hrvatima (posreduje 1924) i Bugarima. S Radićem se poznavao već iz dačkih vremena. Tražio je uzpostavljanje odnosa sa SSSR. J. D. M.

LIT.: Napisao je nekoliko naučno-političkih publikacija (*Bugarska i njene pretensije*, 1913); drame: *Računi*, *Pirovanje*, *Sestra Leke Kapetana*, *Većni Vavilon*, *Seljanin vitez* — *Kanjoš Macedonović*, a pripoviedke su mu izlazile u SKG 1910—14.

11. Stevan, * Aleksinac 10. I. 1886, pisac crkvene povijesti. Bogosloviju je svršio u Beogradu, a Duhovnu akademiju u Kijevu (1899). Od 1899—1920 je nastavnik te rektorske bogoslovije u Prizrenu, Skoplju i Solunu. On je prvi redoviti profesor srbske crkve. Napisao je na bogoslovnom fakultetu u Beogradu, prvi njegov dekan i organizator. Za svoga starog rukopisnih i prvih tiskanih knjiga, srbulja i darovanih Narodnoj biblioteci u Beogradu. Napisao više članaka i razprava iz katehetike i drugih grana bogoslovja. Hrišćanskom vesniku, Crkvenom glasniku, Vesniku Srpske crkve i Glasniku Pravoslavne Srpske crkve; a glavni njegovi radovi na historiografiji Srpske crkve tiskani su u Glasu (58 i 60) i Spomeniku S. K. A. (38 i 53) u Beogradu. R. G.

12. Vojislav, * Sarajevo 20. V. 1910, slikar. Učio u umjetničkoj školi u Beogradu i u Parizu. Slika pretežno uljem i akvarelom. Zanima ga naročito figura čovjeka. Izlagao je u Beogradu, Sarajevu, Parizu, Kopenhavnu, Amsterdamu i Hagu.

13. Živojin, * Kragujevac 1871, † Beograd 1925, strojar i inženjer. Piše mnogo iz svoje struke. Glavno mu je djelo *Grada za srpski tehnički rečnik* sa 16.000 pojmova, koji

Mišu Dimitrijevića. Član zagrebačke drame od 1884; iztakla se u realističkim ulogama.

7. Mila, * Kragujevac 9. I. 1877, dramska glumica; od g. 1894 angažirana u Zagrebu; tu se udala za Mišu Dimitrijevića. Ona je najbolja glumica hrvatske pozornice novijeg doba u realističkim dramama i komedijama. Najvažnije su njene kreacije Kadtjuša u »Uzkrsnuću«, Anisija u »Moći tmine«, Nastja u »Na dnu«, a kasnije brojne izvrstno karakterizirane seljakinje i malograđanke u dramama i komedijama Gogolja, Pecije Petrovića, Ogrizovića,

tiskao srbskim jezikom kao dodatak Schlomannovu rječniku.

J. D. M.

DIMITRIJEVIĆI, zografi, ikonopisci iz Risna. Predavali su u porodici slikarstvo s koljena na koljeno. Najstariji je *Đorđe* u 17. st. Drugi *Dimitrije* »Daskal« slikao je 1713 manastir Miraču, a 1718 freske u crkvi sv. Nikole u Pelinovu. Sredinom 18. st. *Đorđe* je dovršio ikonostas crkve sv. Spasa u manastiru Lastvi i neke ikone u manastiru sv. Savine. Oko polovine 18. st. poznat je *Danilo* po freskama u crkvi sv. Nikole u Glavatima. Krajem 18. st. iztakao se *Petar* priestonim ikonama u crkvi sv. Lazara sela Mrkove i Ljuštike. *Rafajlo* (* Risan oko 1700) ostavio je svoje radove u crkvama sv. Bogorodice u Ljuštici (Boka), manastira Savine i manastira Bjelašnice u Mahinju. Slikao je i crkvu sv. Petke u Podmajnama (Dalmacija) i ikonostas crkve u manastiru Dobričevu (Hercegovina). G. 1756 dovršio je ikonostas crkve u Njegušima (Crna Gora). *Rafajlo* je osnivač nove grane Dimitrijevića, koja se prozvala *Rafajlovićima*. *Dimitrijević-Rafajlović*, zvan »daskalo« ili »narodni zograf«, radio je u 19. st. Braća *Đorđe* i *Rista* radili su za sabornu crkvu Ceklinu (Crna Gora).

LIT.: I. Kukuljević, *SUJ*; *Prosvjeta* 1898; *Srpski Sion* 1901; Lj. Stojanović u *Zapisima i natpisima*, br. 2805, 2813, 2989, 3014, 3058, 2100, 3117, 3013; V. Čorović u *Starinaru* II., 1932. Z. S. M.

DIMITROV, 1. Asen, * Plovdiv 1894, bugarski dirigent i skladatelj. Od 1910—15 učio je glasbu u pražkom konzervatoriju (kompoziciju u Vít. Nováka). Iza prvog svjetskog rata, u kojem je sudjelovao kao vojnik, postade učiteljem glasovira i teorije u Sofiji. Utemeljio je glasovirski kvartet, s kojim je priređivao koncerte. Od 1923 pomoćni je dirigent i korepetitor u bugarskoj narodnoj operi u Sofiji, iza toga lektor za glasovir i zborovođa učeničkog orkestra u Glasbenoj akademiji u Sofiji. G. 1931 bio je zborovođa pjevačkog društva »Guslar«; taj mu je zbor uspjelo toliko dotjerati, da je s njim mogao poći 1932 na vrlo uspjelu koncertnu turneju u Italiju. On je skladatelj zdravog smisla za umjetnost i velikog tehničkog znanja. Napisao je 2 simfonijske pjesni (*Hadži Murat*, *Guslar ne hrani kuće*), gudački kvartet, glasovirska djela, popievke uz pratnju glasovira te više pjevačkih zborova. B. Š.

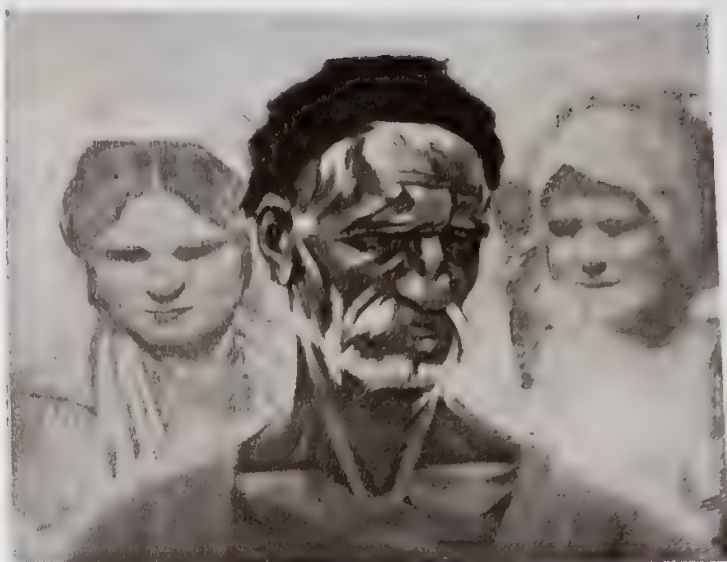
2. pop Emanuil, * Gruinci 4. XI. 1887, † Sofija 23. V. 1943, bugarski učenjak i književnik. Progimnaziju je svršio u Bosiljgradu, a gimnaziju u Čustendilu. Filozofski fakultet učio je u Sofiji, Beogradu, Montpellieru i Freiburgu (Švicarska), gdje ga je svršio 1911. Učiteljevao je u Kazanluku, Lomu, Haskovu i Sofiji. Od 1923 bio je privatni docent uz katedru za uporednu književnost sofijskog sveučilišta. Njegova je prva knjiga *Šant na ljubovta* (1912). Objelodanio je oko 20 knjiga pjesama, drama, pjesmotvora i roman *Pred burja* (1921). Sabrana djela je sam preuredio (u 15 sv.). Posljednje mu je pjesničko djelo *V stranata na rozitě* (1940). Od njegovih znanstvenih djela valja spomenuti: *Estetika na Bergson* (1923), *Ibsen i ibsenizam v literaturata* (Godišnik sveučilišta, Sofija, XX.) i *Frenskijat simbolizm* (1924).

O 25-godišnjici njegova književnog rada izašao je u Sofiji *Jubileen zbornik na Emanuil p. Dimitrov* (1931). Neposredno prije smrti izdao je možda najznačajnije svoje djelo uobće: *Isledvanija värhu stroeža na stiha s ogleđ na bālgarskata poezija* (1943).

LIT.: G. Konstantinov, *Stvaraoci bugarske književnosti*, Sofija 1941; Isti u dnevniku *Dnes* (Sofija) 23. I. 1943; N. Dončev u *Zlatorogu* (Sofija), XXIV., svibanj 1943; *Dnes* od 29. V. 1943. I. E.

3. Georgi, * Bjelogradčik 1904, bugarski skladatelj i dirigent; svršio je glasbenu akademiju (Szymanowski) u Varšavi, služio kao nadzornik glasbe i zborni dirigent u Poljskoj, a od 1940 je u Sofiji. U Varšavi su izvedena njegova orkestralna suita sa zborom i druga instrumentalna i vokalna djela. U Bugarskoj se posvećuje prije svega zbornom djelovanju i očituje se kao odlični zbarski dirigent i glasbeni organizator. Od 1941 umjetnički je tajnik narodne opere. G. K.

4. Ivan, * Trevna 1850, † Sofija 5. II. 1944, bugarski slikar, sin ikonopisca popa Dimitra. Obitelj D. dala je bugarskoj likovnoj kulturi veći broj umjetnika, poznatih pod imenom »trevennski zografi«. D. je svoj rad započeo već prije oslobođenja Bugarske. Solidno akademsko umjetničko obrazovanje stekao je najprije u Bukureštu, a kasnije u Parizu kod Leona Cabanella. Bio je zastupan i u parižkom Salonu. Izložba, što ju je priredio nakon povratka iz Pariza 1885, bila je prva umjetnička izložba u Bugarskoj



VLADIMIR DIMITROV MAJSTORA, Seljaci

uobće. Na njoj su se izticali portreti mnogih bugarskih ličnosti, kao kneza Aleksandra Battenberga, kneza Ferdinanda i dr. Bio je vrlo zaslužan za razvitak bugarske likovne umjetnosti.

LIT.: »Marica«, Sofija 3. V. 1885; V. Zahariev, *Hudožnik I. D.*, »Zora«, Sofija 9. II. 1944. I. E.

5. Vladimir, * Floroš (kotar Dupnica) 1882, bugarski slikar, koji je kasnije u svom radu dobio pridjev »Majstora«. Učio je slikarstvo na umjetničkoj školi u Sofiji. Radi usavršavanja posjetio je gotovo sve galerije slika u Evropi, a zatim i one u New-Yorku. Njegov boravak u Americi (kroz više godina) urodio je plodom tako, da je pune četiri godine radio slike za američkog senatora Charlesa Grinea; za to vrijeme izveo je oko 300 slikarskih radova, od kojih se većina i danas nalazi u Americi. Osim sudjelovanja na skupnim izložbama priređivao je i samostalno, a vrijedno je iztaknuti, da su mu djela bila izložena u Sofiji, Pragu, New-Yorku, Berlinu i Ateni. D. u svom



VLADIMIR DIMITROV MAJSTORA, Kjustendilka

izražaju ima smisla i osjećaja za epsko traženje veličaj-noga u narodnom životu s prizvukom heroizma, ali u tom radu stiliziranih slika podvlači dekorativnost. On najvoli slikati prizore iz svakodnevnoga seoskoga života, koji toliko ljubi, da se posve povukao u neko selo Kazanličke doline, gdje stalno živi, a samo se povremeno pojavljuje u gradu. Narodni muzej u Sofiji ima tri njegove slike: *Ciganka*, *Koze i Autoportret*, a poznata njegova slika *Žetva* nalazi se u Americi.

DIMITROVIĆ, 1. Nikola, * Dubrovnik oko 1510, † Kresu u Americi. Bio je iz pučanske ta poslije sličnja 1553, hrvatski pjesnik. Bio je iz pučanske trgovačke kuće, kojoj suvremenici pišu porodično ime i Dimitrović, Dmitrić, Dimitri, te Dimitrio i sl. Otac mu je Jeronim († 1527), a braća Marin i Ivan, dominikanac († 1517). O Nikoli znamo da se bavio trgovinom i osiguravanjem brodova pa je zbog toga mnogo putovao po svijetu; tako 1537 iznajmljuje u Genovi zajedno s prijateljem književnikom Nikolom Nalješkovicom jedan brod; 1546 je u Stolnom Biogradu, odakle piše poslanicu Nalješkoviću; u sličnju 1553 je u Aleksandriji, odakle se također javlja poslanicom Nalješkoviću. Smrt ga je iznenada zatekla na Kreti, jamačno na povratku u Dubrovnik. Njegovu smrt javlja Nalješković Petru Hektoroviću pjesničkom poslanicom.

D. je počeo zarana književno raditi, kad ga Nalješković već 1540 u jednoj poslanici Hektoroviću ubraja uz Hektorovića i Vetranovića među najvrstnije pjesnike. Jamačno je u mladosti pjevao ljubavne pjesme, no svi pjesnički proizvodi, što se pripisuju njegovu imenu, odreda su duhovnoga sadržaja. Pjesnik je 1549 tiskao u Mletcima pjesničku parafrazu *Sedam psalama pokornih kralja Davida*, ali ta knjiga nije sačuvana. U zbirci Stari pisci tiskao je V. Jagić sve pjesmotvore, što u mlađim rukopisima idu pod Dimitrovićevim imenom, a to je: *Sedam psalam pokornih*, 27 duhovnih pjesama (*Razlike pjesni duhovne*), *Tumačenje od Očenaša* u pjesmi od 556 dvanaesteraca, *Pričice* (t. j. 243 mudre izreke) *izete iz Svetoga Pisma i filozofa* (ima ih i iz »Disticha moralia Catonis«) i na kraju četiri *Knjige Nikoli Nale* (t. j. poslanice N. Nalješkoviću).

Danas se računa, da je u izdanju od 1549 uz parafrazu psalama bilo tiskanih još samo nekoliko (valjda sedam) duhovnih pjesama; međutim u rukopisnim zbirkama Razlikih pjesni duhovnih (kako su tiskane u Starim piscima V.) ima sigurno pomiješanih i tuđih pjesama. Tako je pjesan 6. B. Kašića, pj. 10. i 12. su sigurno, a pj. 7. moguće Oracija Mažibradića; pj. 16. i 17. po svojoj prilici Maroja Mažibradića; možda nije Dimitrovićeva ni pj. 22., koja dolazi u Lucićevu Vrtlu u čakavskom ruhu, a pripisivala se Maruliću.

Po poznatim pjesmama D. je pjesnik Vetranovićeve pravca, jer goji vjersku i moralizatornu liriku. Nalješković, s kojim je izmjenjivao pjesničke poslanice, veli za nj, da »spjevaoca takoga ne bi ni more bit vieku« (Stari pisci V., 310). Premda su takve i slične izjave izraz uobičajene udvornosti, ipak se D. odlikuje od svojih suvremenika jednostavnošću, prirodnošću i nekim realizmom u izražavanju.

LIT.: V. Jagić, *Pjesme N. D.*, Stari pisci V., Zagreb 1872; M. Medini, *Povjest hrvatske književnosti u Dalmaciji i Dubrovniku*, Zagreb 1902; C. Jireček, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AslPh 21; M. Rešetar, *Bibliografski prilozi*, Grada 9; F. Fancev, *Šta od poezije Dubrovčanina N. D. nije njegovo?* u zborniku Camilla Lucerna 1868—1938.

2. Spiro, Kotaranin, * Kotari (kraj Zadra) 1813, † Zagreb 6. II. 1868, književnik. Bio je častnik te je dopro do položaja kapetana. Umirovljen živio je u Zagrebu baveći se književnim radom. Napisao je nešto originalnih stihova, ali mu je glavni rad prevodilački. Za vrijeme Demeterove uprave bio je neke vrste službeni prevodilac zagrebačkoga kazališta. Preveo je oko 100 drama od različitih pisaca. Dobro je poznao hrvatski jezik, ali je prievode dovršavao brzo, bez osjećaja za finese originala, unoseći i u Shakespeara zvučne narodne fraze. Zato je njegov rad izazvao oštru kritiku sa strane mladih (izp. Šenoa, O hrv. kazalištu, Obzor 1866; Deželić, *Spor Dimitrije Demetera i Augusta Šenoa*, Prosvjeta 1904). Ipak su nesumnjive njegove zasluge u doba, kad je trebalo stvarati osnove za hrvatski repertoar. Bio je i među prvim hrvatskim prevodiocima Puškina.

DIMITSANA, povijestni gradić u brdima u pokrajini Gortiniji (Peloponez) kod starog arkadijskog grada Tisoe, kojega su ruševine nedavno pronađene. Nedaleko su od krivene i sredovječne razvaline dvoraca Franaka, koji su kroz neko vrijeme vladali pokrajinama Peloponeza. Ime se D. po prvi put susreće 963 pos. Kr. na jednom pečatu bizantskog carstva cvalo u D-i blagostanje; i danas se tu nalaze bizantske crkve. No D. je postala glasovitom pod

turskom vladavinom, a napose od 1764, kad je učeni monah Agapije osnovao u njoj glasovitu školu s knjižnicom pod patrijarhovom zaštitom. Iz te su škole izašle mnoge ličnosti. Među njima dva odlična prelata, carigradski patrijarh Gorijski V., ubijen 1821 u početku grčke revolucije, i Germanos, biskup Patrasa, koji je iste godine podigao zastavu revolucije. Tada je jedan dio knjižnice uništen, jer su se borci služili listovima knjiga za pravljenje naboja. U D-i je uzto postojalo 14 mlinova za barut, koji su također služili grčkim ratnicima.

DIMITZ, August, * Ljubljana 16. VIII. 1827, † Ljubljana 10. XII. 1886, povjestničar. Svršio gimnaziju u Ljubljani, pravo u Beču, a službovao kod financ. odjela i postao načelnikom financ. ravnateljstva. Bio je dugogodišnji urednik historijskog lista *Mitteilungen* (1859—68). Iako politički nije osjećao sa Slovencima, marljivo je iztraživao političku povijest i pratio slovenski književni život te je slovensku povijest i nekoliko Prešernovih, Cegnarovih, na njemački preveo nekoliko pjesama. Glavno je D-ovo djelo *Vodnikovih i Valjavčevih pjesama*. Glavno je D-ovo djelo *Geschichte Krains von der ältesten Zeit bis auf das Jahr 1813* (Ljubljana 1874—76, u 4 sv.); u skraćenom izdanju (1886) posvetio je posebnu pažnju kulturnom razvitku Slovenaca. Bio je objektivan povjestničar i radio je na temelju arhivalnoga gradiva.

DIMLIJE → Nošnje.

DIMNICA → Dim.

DIMNJACA (*Fumaria*), biljni rod iz por. makova (v.). obuhvaća blizu 40 vrsta, razširenih u krajevima subtrop.



DIMNJACA

skog i umjerenog pojasa. Najvećim su dielom razvijene kao jednogodišnje zelene s višestruko izrezanim listovima i sa sitnim, nepravilnim cvjetovima u grozdastim cvatovima. U Hrvatskoj su ove biljke vezane uglavnom na sredozemno područje, no ima ih i takvih, koje zalaze i dublje u unutrašnjost. Tako je i kod nas po svim krajevima razširena *F. officinalis* L., koju nalazimo među kulturama, u žitu, na poljima, zapuštenim mjestima i uz putove. Čitava se biljka s grimizno crvenim cvjetovima upotrebljava kao lijek, *Herba Fumariae*, koji pospješuje djelotnost organa, izlučivanje i čišćenje. Nešto je većeg prostranstva i *F. parviflora* Lam. te *F. Gaillardotii* Boiss., dok su druge naše vrste vezane na primorske krajeve. F. K. n.

DIMNJAK, uzpravna cjev za odvođenje plinova, koji nastaju izgaranjem u ložištu.

a ujedno zato, da se dovede svježiji zrak, koji je potreban za izgaranje. Pridolazak svježega zraka posljedica je djelovanja ugrijanog zraka, koji radi umanjene težine struji prema gore. U svrhu odvođenja dima i plinova, koji nastaju izgaranjem, d-i se vode uvijek iznad krova. Za izvođenje dimnjaka postoje posebni prozori, koji služe za postizavanje sigurnosti od vatre, na primjer: Osiguravaju se i građevine iz armiranog betona. Razlikujemo *proplazne d-e* s presjekom od približno 45×45 su se prije mnogo, osobito za kuhinjske štednjake i kod ročište iztaknuti, posebni značaj malogradske kućama u Englezkoj. Danas se izvode u običnom zgradarstvu kod uređaja za centralno grijanje. U unutrašnjosti dimovodnog kanala predviđaju se kod tih d-a karike za uzpinjanje radi lakšega čišćenja.

Uzki d-i imaju obično kvadratičan (rjede okrugli) presjek u veličini polovine opeke, što sačinjava s debljinom skoga izgleda skuplja se po više dimovodnih kanala u jednu grupu tako, da se poredaju u jedan niz. U tu svrhu često



RAZLIČITI OBLICI DIMNJAKA U HRVATSKIM KRAJEVIMA
1 i 6 iz Oprisavaca; 2 i 4 iz Hrv. Primorja; 3 i 5 iz Slavonije
(Hrvatski građevni oblici, Zagreb 1905)

je potrebno, da se neki dimovodi »vuku«. To znači, da smjer ne ostaje na cijeloj dužini okomit, nego u nekim dielovima ide pod kosim kutom. Taj kut ne smije biti manji od 60° , kako bi ostalo dovoljno mogućnosti za čišćenje i radi nesmetane cirkulacije. Kod oštih kutova mogu nastati mali virovi, koji zadržavaju strujanje u jednom smjeru. Prema propisima imaju se u najvišem i najnižem spratu ostaviti vratašca za čišćenje, svaki sprat mora imati poseban sistem dimovoda i svaki kuhinjski štednjak mora imati svoj dimovod, na koji ne smije biti priključeno nijedno drugo ložište.

Vanjskom izgledu dimnjaka posvećivalo se prije mnogo pažnje, pa i danas još ima vrlo mnogo zanimljivih motiva, koji su sačuvani naročito u našim primorskim gradovima.

Veleobrtni dimnjak. Kod parnih kotlova, kemičkih i metalurških tvornica potrebni su d-i većih izmjera. Radi njihove visine i težine te radi potrebnih osobitih temelja stoje ti d-i redovito samostalno iz-

van zgrada. Visina je potrebna, da se plinovi izgaranja i sl. odvode visoko, da ne bi škodili živim bićima u svojoj okolini, i da se postigne dovoljan propuh za ložišta. Jakost propuha (p) u mm vodenoga stupca ovisi o visini d-a (H) te o specifičnoj težini plina, koji prolazi d-om (γ_p), i vanjskog zraka (γ_z)

$$p = H(\gamma_z - \gamma_p).$$

Kod toga treba uzeti u račun gubitke radi trenja plina u cievi d-a i radi pada temperature plina zbog hlađenja kroz stiene d-a. Brzina strujanja u d-ima uzima se između 4 i 8 m u sekundi. Presjek je d-a obično kružni, rjeđe četverokutni ili osmokutni te ovisi o množini plina, koji mora proći d-om. Kod zidanog d-a nutarnji je promjer dolje veći od promjera na vrhu, i to obično za 1,6 do 2% visine d-a. Kao građevni material služi opeka, najbolje opeka posebnoga (segmentnoga) formata, koji odgovara promjeru d-a. Zida se redovito s produženom cementnom žbukom. Da se izbjegnu toplinska naprezanja u zidu dimnjaka, a i radi bolje izolacije,



DIMNJACI U POLJU NA OTOKU KRKU, Albert Lončarić
(Hrvatski građevni oblici, Zagreb 1905)

grade se često d-i u donjem dielu s dvostrukim stienama i zračnim međuprostorom. Kod viših temperatura plina (više od 500° C) mora se uzeti za nutarnji plašt (ili oblog) material, koji je siguran protiv vatre. Osim *fizikalnog* proračuna d-a potreban je i račun *čvrstoće* i *stabilnosti* d-a. D. ide u visoke građevine s najvećim naprezanjima materiala, pa je za gradnju potrebno i veliko izkustvo.

Nagnuti d. može se uzpraviti pilenjem horizontalnih zarezâ u reške zida izbočene strane.

D-u iz *armiranog betona* prednost je: veća čvrstoća, manja težina, jeftiniji temelji, a i čitava gradnja. Većinom imaju nutarnji oblog iz opeke ili šamota, koji se ugrija može neovisno od vanjske konstrukcije raztezati u smjeru dužine.

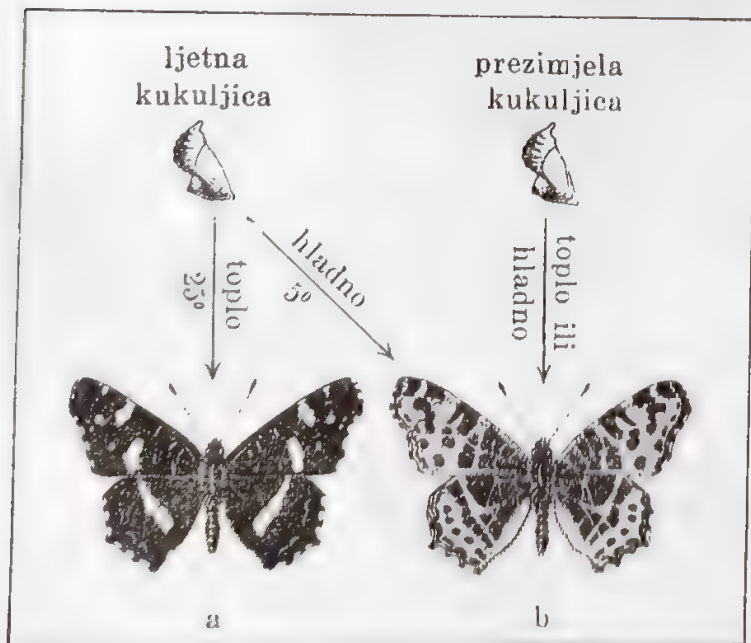
Željezni d. Kod manjih uređaja prave se d-i iz lima debelog 5—8 mm. Predpostavka je takva vrst plina, koja ne izjeda željezo. Ti su d-i podupno cilindrički, a stabilnost se polučuje obično priponama iz željeznog užeta. A. A.

DIMORFIZAM, dvoličje, dolazi često kod životinja, kad je jedna vrsta zastupana jedinicama, koje su primjetljivo različita izgleda. Dvoličje se pokazuje u vrlo mnogim tjelesnim oznakama, a javlja se u povodu posve različitih životnih prilika.

Sezonsko dvoličje nastaje u krajevima s umjerenim podnebljem radi izmjene godišnjih doba. Osobito se opaža kod leptira, koji imaju svake godine dva pokoljenja, proljetno, koje je prezimilo u kukuljici, i ljetno, koje izraste u ljetnoj toplini. Isto se javlja i u vrućim krajevima, gdje se očituju razlike između sušnog i kišnog pokoljenja. — **Spolno dvoličje** u sekundarnim spolnim oznakama izraženo je u različitom izgledu ženke i mužjaka jedne iste vrste, koji se osobito kod kraljevnjaka i člankonožaca često razlikuju veličinom, bojom, mirisom, izraslinama na tielu, oblikom, ticalima, očima, glasovima, običajima i t. d. Još je dalje izgrađeno to spolno dvoličje mužolikim (andromorfnim) dvoličjem, gdje uz dimorfne mužjake dolaze dvovrstne ženke, jedne posve različite od mužjaka, dakle spolno dimorfne, i još druge, nalik mužjacima, kao kod obrubljenog kozaka, nekih leptira, ušnjaka i t. d. — **Pokoljenjsko dvoličje** nastaje, kad se pojedina pokoljenja razmnožavaju na različite načine i pritom su različita izgleda, tako kod izmjene pokoljenja između spolnog i vegetativnog pupanja (metageneza) polipa i meduze, dvotvorkâ (*Salpa*), nekih crva četinaša, pa između spolnog i partenogenetskog razmnožavanja (heterogonija) šiškarâ, ušnjaka i t. d. — **Društveno** ili djelatno dvoličje nastalo je kod društvenih kukaca, osobito opnokrilaca, u povodu društvene diobe rada.

Dvoličje može postati još složenije, kad se javljaju i drugi različiti oblici, pa tako dolazi do mnogoličja (→ polimorfizam).

D. može biti uvjetovan nasliedom ili vanjskim utjecajima razumijevajući pod tim i unutarnje tjelesno stanje.



Sl. 1. Djelovanje temperature i zimskog sna na leptira *Araschnia levana* L. a ljetna generacija (*prorsa*), b proljetna generacija (*levana*).



Sl. 2. Dimorfizam leptira *Leptidea morsei* Fent. iz Hrvatske. Gornja i donja strana: a proljetnog oblika *croatica* Grund iz prezimjele kukuljice ili iz ljetne kukuljice držane u niskoj temperaturi; b ljetni oblik *major* Grund nastao iz ljetne kukuljice u toplini (nešto smanjeno).

Prema tome pripada d. bilo nasljednim varijacijama, bilo modifikacijama (v.).

Nasljedan je na pr. spolni d. kod mnogih životinja i biljaka, dok je kod drugih ovisan o prilikama, u kojima se nalazi organizam. O stanju prehrane, dakle, i o vanjskim čimbenicima ovisi razvitak socijalnog d-a kod pčela i mrava.

Drugčije je kod sezonskog d-a leptira. Kod njih nije razlika između proljetnog i ljetnog pokoljenja uzrokovana niskom proljetnom ili visokom ljetnom temperaturom, kako se prije mislilo, a većinom se pogrešno prikazuje još i danas (Alverdes, Handlirsch, Eidmann), nego posebnim fiziološkim stanjem kukuljice, koja prezimljuje, nekom vrsti zimskog sna. Pokusima na leptiru *Araschnia levana* (sl. 1) s najizrazitijim sezonskim d-om među domaćim leptirima pokazalo se, da se iz kukuljica ljetnog pokoljenja, koje se izložilo niskoj temperaturi od 5° C, mjesto crno-belog oblika *prorsa* razviju smeđe-crni leptiri poput proljetnog pokoljenja. Ujedno mogu i primjenom posrednih temperatura nastati i prelazni oblici između obje krajnosti. Naprotiv, iz kukuljica, koje prezimljuju, ne može se nikakvom visokom temperaturom postići crno-bijeli oblik ljetnog pokoljenja; iz njih nastaje uvijek samo smeđe-crna proljetna *levana*. Drži se, da je uzrok tome vrlo polagan tok u razvitku na prielazu iz zimskog sna u običajni životni tok. Trajanje tog prelaznog razdoblja u razvitku jednako je naime vrlo polaganom razvitku ljetne kukuljice kod niske temperature. Zato mogu izraziti sezonski d. imati samo oni leptiri, koji prezimljuju u stanju kukuljice. Do istih se posljedica došlo i na drugim leptirima naše faune, naročito bielcima (sl. 2).

Sasvim analognu pojavu predstavlja d. kišnog i sušnog doba kod tropskih leptira, gdje takoder nisu vlaga ili suša izravni uzroci d-u, nego posebno latentno stanje kukuljice, kojoj urođeni ritam samo donekle određuje izmjene godišnjih doba.

LIT.: Alverdes, *Dimorphismus*, Handb. d. Naturwiss. III., 1935. A. Handlirsch, *Die Morphismen*, Handb. d. Entomologie, sv. I., 1928. H. Eidmann, *Lehrb. d. Entomologie*, 1941; F. Süffert, *Bestimmungstafeln des Zeichnungsmusters beim Saisondimorphismus bei Araschnia levana-prorsa*, Biol. Zentrbl. 44., 1924; Z. Lorković, *Razlike između homodinamskog i heterodinamskog razvitka insekata*, Godišnjak sveuč. Zagreb 1929; Isti, *Zimski san*, Priroda 25, 1935. Z. L.

Dimorfizam spolni u stočarstvu → Eksterier.

Dimorfizam sezonski kod bilja. Za razliku od dimorfizma (dvoličja) generacija, spolova, pokoljenja i t. d. kod životinja govori se kod bilja (poglavito na temelju izražavanja R. Wettsteina) o t. zv. *sezonskom dimorfizmu vrsta* (ili sezonskom difilizmu). Taj se sastoji u tome, da se neka određena, izhodna biljna vrsta razciepa u dvie nove, seciepanje smatrati prilagodbom košnji siena, a sastoji se u donosi plod rano, t. j. još prije nastupa košnje, i jednako nalazi Wettstein kod većeg broja biljnih rodova, koji pripadaju poglavito porodicama strupnikovke (na pr. šuškar, vidac i dr.) i sirištarke.

S. H.-č.

DIMORFNI MINERALI → Polimorfni minerali.

DIMORTIERIT, mineral iz odjela alumosilikata. Kristalizira se rombski. Obično se razvija u trakastim, stupičastim ili vlaknastim nakupinama. Tvrdća 7; spec. tež. 3,3—3,4. Slaba je staklasta sjaja; izolirana su vlakanca prozirna. Baršunasto modar, modro siv, smeđast. Aluminijski silikat s borom $\text{HAl}_2\text{BSi}_4\text{O}_{20}$. Ima ga po nekim pegmatitima pa uklopljena u kremenu i kordieritu. Nazvan po E. Dumortieru.

DIMOTIKA, gradić na donjem toku rieke Marice u Trakiji, iz od Drinopolja. — Poslije svoga prvog poraza 1344 Srbi su u jesen 1352 opet pobijedili od Turaka kod D-e. Bijahu to čete, koje je Stefan Dušan poslao u pomoć bizantskom caru Ivanu V. protiv Ivana Kantakuzena. Prije nego što je car Ivan mogao stići u D-u, Srbi su se — zajedno s Grcima i Bugarima — iznenada sukobili s jakom konjaničkom vojskom kneževića Sulejmana, koji se žurio da pomogne Kantakuzenu. Srbi su bili u borbi uništeni, i tek se jedan vojvoda s nešto vojnika spasio. Vjerojatno je i taj neuspjeh, pored pada Galipolja 1354, potakao cara Stefana, da s podporom pape nastoji pokrenuti prvu križarsku vojnu protiv Turaka, u čemu ga je 1355 spriječila smrt.

DIMOV, Vasil, * Stara Zagora 1878, bugarski slikar. Slikarstvo je počeo učiti u Sofiji kod slikara i pedagoga Mrkvičke (v.), a zatim je nastavio u Rimu i završio u Firenci. Vrativši se u domovinu primio je mjesto profesora u sofijskoj umjetničkoj akademiji, gdje je kasnije postao urednikom umjetničkoga časopisa »Hudoževstvena kultura«. D. u svojim slikama donosi bugarski krajobraz s ličnim obilježjem, a jednako su mu zanimljivi i radovi, koji prikazuju bugarsko selo. Najpoznatija su mu djela *Svetac Evtimije*, *Jesenji krajobraz* i *Makedonka*. V. M.

DIMOVIĆ, I. Danilo, * Brod na S. 29. XI. 1875, srbski političar. Gimnaziju je polazio u Hrvatskim Karlovcima i Osijeku, a pravo je svršio 1900 u Zagrebu. Tu je sudjelovao u radu ujedinjene hrvatsko-srbske omladine oko almanaha »Narodna misao« (1897), u kojem je objelodanio članak o historijskom državnom pravu. G. 1901 posvetio je sudačkoj službi u Bosni, a pošto je položio odvjetnički izpit, otvorio je u Sarajevu kancelariju. Za ustavnog razdoblja 1910 osnovao je oportunističku srbsku stranku, a kao izabrani član bos.-herc. sabora imenovan je njegovim predsjednikom, na kojem je položaju ostao do raspusta sabora 1914. G. 1913—14 izdavao je i tjednik »Istinu«. G. 1915 izabran je kao član hrvatsko-srbske koalicije u hrvatski sabor, u ugarsko-hrvatski parlament i u austro-ugarske delegacije. Za vrijeme rata nastupio je kao branitelj u veleizdajničkim procesima u Bosni i Hercegovini te zagovorom pape Benedikta XV. i španjolskoga kralja Alfonsa XIII. uspio 1917 izhoditi u cara Karla pomilovanje za sve osuđene na smrt. Prigodom posjeta Stj. Tisze u Sarajevu predao mu je 21. IX. 1918 u ime dvadeset i četvorice hrvatskih i srbskih zastupnika, koji su tada slučajno boravili u Sarajevu, značajnu spomenicu, koju je sam sastavio. Nakon rata bio je 1918—19 povjerenik za pravosuđe i podpredsjednik vlade Narodnog vieća za Bosnu i Hercegovinu, a koalicija ga je 1918 imenovala u Privremenu narodnu skupštinu, u kojoj je ostao do 1919, kad se zauvijek odrekao političke djelatnosti. Otdad je bio do 1941 javni bilježnik u Zagrebu. Suradivao je u zagrebačkoj »Riječi« i beogradskim novinama »Politici« i »Vremenu« uspomenama iz 1. svjetskog rata i člancima o valutnom problemu. U.

2. **Đuro**, * Jasenovac 1873, književnik. Medicinu učio u Budimpešti, Parizu i Londonu. Bio je liečnik u Jasenovcu, Zagrebu i u Beogradu. Izdao putopis *Pisma iz španjolske* (Zagreb 1899), roman *Vjerenici* (Zagreb 1900) te drame *Vojvoda Momčilo* (Zagreb 1918), *Kraljević Marko* (Zagreb 1919), *Pobratimski darovi* (Zagreb 1933), *Simeon Nemanja* (Beograd 1940). Prikazana mu je (1913) i izišla u časopisu Mladost (1924) drama *Deoba Jakšića*; prikazane su, ali nisu objavljene drame *Zmija mladoženja* (1917), *Baš-Čelik* (1925), *Sveti Ignjatije* (1925). Uz to je u časopisima pisao o različitim pitanjima moderne drame (na pr. *Dekor u drami*, Jugoslav. Njiva 1925). Svojim teorijskim člancima i dramatskim djelima nastojao je D. ostvariti tip drame, koja će biti prožeta filozofijskim i religioznim elementima, i po kojoj bi prikazivanje u kazalištu postalo gotovo neke vrste vjerski obred. Preuzimajući za drame gradivo iz narodne pjesme i pripoviedke nije išao toliko za tim, da iz

njega izbije što više dramatskih elemenata, nego da ga na svoj način prodube. U toj težnji gledao je stvoriti i svoj dramski izraz. Njegov cjelokupni rad toliko se odvajao od prosječnog oblika naše drame, da je izazivao različite, često vrlo proturječne komentare (Krleža, Župić). A. B.-c.

DIN, arap. rieč, znači vjera, bez obzira kakva bila. Stoga se kaže »dini-hak« prava, istinita vjera i »dinibatil« kriva, neistinita vjera. Rieč »din« često se upotrebljava među muslimanskim svijetom u Bosni i Hercegovini, pa se čuje zakletva: Dina mi ili Dina ti! Za pobožna čovjeka, koji pazi na vjerske propise, kaže se »dindar«. M. H.

DIN, jedinica sile u t. zv. absolutnom sustavu fizikalnih jedinica, kada se za osnovne jedinice uzmu centimetar, gram i sekunda (cgs-sustav). Sila 1 din djelujući na tijelo mase 1 gram mjenja tomu tijelu u 1 sek brzinu za 1 cm/sek ili kraće: daje tomu tijelu akceleraciju 1 cm/sek². Budući da tjelesa padaju radi svoje težine, može se težina izraziti dinima, ako je poznata akceleracija padanja. Ta je akceleracija u Zagrebu 980 cm/sek², i prema tomu je tijelo mase 1 gram u Zagrebu teško 980 dina, a 1 cm² papira, na kojemu se tiska ova Enciklopedija, važe 11·4 dina. Kako u fizici prevladava »cgs-mentalitet«, din je njezina najobičnija jedinica sile. Ime joj je prema grč. *δύναμις* »sila«, a uvedena je na englezki prijedlog zaključkom međunarodnog kongresa električara držana u Parizu 1881. → jedinice, u fizici. St. H.

DIN (norme) → Norme i normalizacija.

DINAJPUR, 1. okružje u sjevernoj Bengaliji, Indija. Prostire se po nezdramom aluvialnom zemljištu između sjevernih pritoka Gangesa i Brahmaputre. Stanovnici gaje rižu i jutu. Na 9.102 km² živi 1.755.432 stan. (1931).

2. Glavni grad okružja, 19.156 stan. (1931), leži na željezničkoj pruzi, koja spaja Hindustan s Assamom. Važno tržište za razmjenu domaćih proizvoda (riža, juta) s uvezenim prerađevinama. M. Š.

DINAMIČKI METAR. Prema prijedlogu V. Bjerknesa upotrebljava se kod aerostatičkih određivanja visina u meteorologiji i hidrografiji mjesto jedinice dužine (metar) jedinica geopotencijala — dinamički metar.

Geopotencijal neke točke određen je radnjom, koja je potrebna, da se jedinica mase (1 g) digna od razine mora do dotične točke, te je dan umnožkom $g \cdot z$ (g akceleracija sile teže izražena u $\frac{m}{sek^2}$, z visina točke izražena u m), a deseti dio ovog umnožka, t. j.

$$\frac{1}{10} g \cdot z \frac{m^2}{sek^2}$$

uzima se kao jedinica i zove se dinamički metar.

Ako uzmemo, da je akceleracija sile teže na 45° geogr. širine $9,8 \frac{m}{sek^2}$, a ne obaziremo se na razlike u drugim širinama i na promjene teže visinom, može se dostatnom točnošću pretvaranje metra u geodinamičke metre izvoditi ovako:

Visina, izražena u metrima, preračunava se u dinamičke metre tako, da se od broja metara odbije 2%. Ako je pak zadan geopotencijal u dinamičkim metrima, izračunava se visina u metrima tako, da se broju dinamičkih metara doda 2%.

A. Ob.

DINAMIČKI ZNAKOVI pomoćni su nazivi, kojima se u glasbi označuje stupanj zvučne jakosti. Oni potječu iz talijanskoga jezika te su obćim upotrebljavanjem postali međunarodnom svojinom. Razlikujemo: *ff* (fortissimo »najjače«), *f* (forte »jako«), *mf* (mezzoforte »srednje jako«), *mp* (mezzopiano »srednje tiho«), *p* (piano »tiho«), *pp* (pianissimo »sasvim tiho«). Za postepene prielaze iz jednog stupnja jakosti u drugi nazivi su: crescendo i diminuendo (ili decrescendo).

B. Š.

DINAMIKA (od grč. *δύναμις* »sila«). 1. U biologiji je d. ona vrsta promatranja života, koja ispituje životna zbivanja i njihove uzroke; zato se takvo promatranje zove i kauzalnim (lat. causa »uzrok«). Drugo, ovomu koordinirano promatranje života je *statičko* ili *deskriptivno*, kad se ispituje i opisuje samo postojeće stanje, a da se ne ulazi u pitanje zbivanja i uzroka, koji dovode do tog stanja. Dok kod statičkog promatranja građe nekog uda utvrđujemo, od kakvih se kosti sastoji, kakve mišiće ima, gdje se mišići hvataju za kosti, kakvi živci polaze na mišiće, kako su poredane žile i t. d., dinamičko promatranje traži u tom

poredku izražaj djelatnosti svih pojedinih dijelova, utjecaj vlakna mišića na oblikovanje kosti, utjecaj djelatnosti na oblikovanje mišića, na razvitak i poredak žila, dakle međusobne funkcionalne ovisnosti pojedinih dijelova kao i ovisnost cijeline od djelatnosti. Ima još treće koordinirano gledanje, genetičko, koje se obazire na to, da je svaka životna pojava, bilo oblik, bilo funkcija, proizvod razvika, individualnog i filogenetskog, pa ispituje putove i načine, kojima polazi razvitak. Ma da možemo u svakoj biološkoj disciplini primijeniti sva tri gledišta, ipak se u pojedinim disciplinama jedno od tih gledišta iziće napose. Prvenstveno dinamička biološka disciplina je fiziologija, uvelike i biokemija.

Izraz dinamika upotrebljava se često i za ono, što je predmetom tog promatranja, dakle za uzročno zbivanje u organizmu.

2. **Dinamika u fizici.** D. je nauka o gibanju s obzirom na sile, koje ta gibanja "uzrokuju". Osnivač sustavne d-e Isaac Newton postavio je tri osnovna zakona ("aksiomi ili zakoni gibanja"), i to:

1. Zakon uztrajnosti, po kojemu svako tijelo uztraje u stanju mirovanja ili jednolikoga pravoerbnog gibanja tako dugo, dok na njega ne djeluje nikakva vanjska sila (*Corpus omne perseverare in statu suo quiescenti vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illum mutare*).

2. Zakon gibanja, po kom je promjena gibanja nekoga tijela upravo razmjerna sili, koja djeluje na tijelo, i ima sa silom jednak smjer (*Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressae et fieri secundum lineam rectam, qua vis illa imprimitur*) i

3. Zakon protusile, po kome su djelovanja dvaju tijela jednog na drugo uvijek jednaka po veličini i protivnoga smjera (*Actioni contrariam semper et aequalem esse reactionem, sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse aequales et in partes contrarias dirigi*).

Zakon uztrajnosti našao je već Galileo Galilei 1609. Newtonov drugi aksiom izražuje se u matematičkom obliku (vektorski)

$$\vec{F} = m \frac{d\vec{v}}{dt}, \quad (1)$$

gdje \vec{F} znači po veličini i po smjeru silu, koja (izvana) djeluje na materialnu točku mase m (\rightarrow masa), a \vec{v} po veličini i po smjeru brzinu te točke; $\frac{d\vec{v}}{dt}$ je akceleracija,

t. j. promjena brzine preračunana na jedinicu vremena. Prema prvom aksiomu d-e potrebna je sila za promjenu brzine tijela; bez utjecaja vanjske sile na tijelo ono zadržava svoje stanje mirovanja ili jednolikoga gibanja po pravcu. Dva tijela imaju jednake mase, ako se brzine tih tijela pod utjecajem jednakih sila u jednakim vremenima jednako promijene. Newtonova su opažanja s njihovom potvrdila, da su s tijela jednake mase jednako teška (na istom mjestu Zemlje).

Ako tijelo stavimo na kosinu, tako da gibanje može uzročiti samo komponenta težine tijela u smjeru dužine kosine, onda je i akceleracija (kod toga gibanja na kosini) prema Newtonovu drugom aksiomu upravo razmjerna s tom komponentom, što pokusi i potvrđuju. Slično se i opažanja na Atwoodovu padostroju slažu s Newtonovim drugim aksiomom, po kojem je akceleracija upravo razmjerna sa silom, koja djeluje na masu (odnosno, koja izvodi gibanje mase), a obrnuto razmjerna s masom, koja se pod utjecajem te sile giba.

Međutim valja primijetiti, da je Newtonov prvi aksiom samo poseban slučaj drugoga aksioma, jer za $\vec{F} = 0$ izlazi iz drugog aksioma $\vec{v} = \text{konstanti}$ (i po veličini i po smjeru). Ima fizičara, koji su mišljenja, da drugi aksiom valja pisati i shvatiti u obliku jednačbe

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}, \quad (2)$$

t. j. da je promjena veličine gibanja jednaka po veličini i po smjeru sili, koja djeluje na masu izvana. Ovakva je smisla Newtonova drugog aksioma — čini se — potrebna ne samo s gledišta specialne teorije relativnosti, po kojoj se masa mijenja s brzinom, već i s gledišta klasične

fizike, po kojoj takva formulacija vrijedi i za sustav materialnih točaka

$$\frac{d\vec{G}}{dt} = \vec{F}, \quad (3)$$

gdje je $\vec{G} = \sum m\vec{v}$ veličina gibanja sustava materialnih točaka, a \vec{F} vektorski zbroj svih vanjskih sila, koje djeluju na pojedine materialne točke sustava.

Jednačba (1), koja je pisana vektorski i vrijedi za jednu materialnu točku, razstavlja se obično u komponente prema osima X, Y i Z Kartezijeva koordinatnog sustava, ma osima X, Y i Z gdje su X, Y i Z komponente sile $m\ddot{x} = X, m\ddot{y} = Y, m\ddot{z} = Z$, gdje su X, Y i Z komponente sile

F , dok su \ddot{x}, \ddot{y} i \ddot{z} komponente akceleracije $\frac{dv}{dt}$. Međutim ovakvo je razlaganje umjetno; prirodnije je razstavljanje u komponentu smjerom krivulje, kojom se točka giba, u komponentu smjerom polumjera r za krivljenosti te krivulje:

$$m \frac{dv}{dt} = F_t \quad m \frac{v^2}{r} = F_n. \quad (5)$$

Od zakona, na koje nas vodi Newtonova d., valja naročito iztaknuti zakon ploha i zakon energije.

Međutim d. poznaje uz pojam sile još i uvjete, na koje je ograničeno neko gibanje. Imamo li sustav od n materialnih točaka, kojih je gibanje vezano na i uvjeta u konačnom obliku (t. zv. holonomi uvjeti), i koji ne sadržavaju eksplicite vrijeme (t. zv. skleronomi uvjeti)

$$\varphi_k^*(x_1, y_1, z_1; x_2, y_2, z_2; \dots; x_n, y_n, z_n) = 0, \quad (6)$$

onda je po Lagrangeu jednačba gibanja za svaku materialnu točku toga sustava

$$m_h \frac{d\vec{v}_h}{dt} = \vec{F}_h + \sum_{k=1}^i \lambda_k \text{grad}_h \varphi_k^* \quad (h=1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

(Lagrangeove jednačbe gibanja I. vrste). Ove se jednačbe izvode iz d'Alembertova načela (v.); F je rezultanta vanjskih sila, koje djeluju na h -tu materialnu točku, dok su

$\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_i$ t. zv. "Lagrangeovi multiplikatori; $\sum_{k=1}^i \lambda_k \text{grad}_h \varphi_k^*$

su spojne sile. Opišemo li gibanje sustava s toliko (s) generalizovanih koordinata q_j , koliko je stupnjeva slobode, a to je kod holonomih uvjeta moguće, onda se iz jednačbi (7) ili iz d'Alembertova načela mogu izvesti Lagrangeove generalizovane jednačbe gibanja (t. zv. Lagrangeove jednačbe gibanja 2. vrste), koje glase

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j} \right) - \frac{\partial T}{\partial q_j} = Q_j \quad (j=1, 2, \dots, s). \quad (8)$$

Ovdje je T kinetička energija sustava materialnih točaka izražena generalizovanim koordinatama q_j i generalizovanim brzinama \dot{q}_j ; Q_j je t. zv. generalizovana sila, u slučaju, da sile imaju potencijal, koji je funkcija generalizovanih koordinata q_j , onda je $Q_j = - \frac{\partial V}{\partial q_j}$. Mjesto ovih

jednačbi može nam služiti za rješavanje zadaća d-e Hamiltonovo načelo $\int_{t_0}^{t_1} \delta(T-V) dt = 0$. Ovdje je T oznaka za

kinetičku energiju sustava materialnih točaka, V znači potencijalnu energiju, t vrijeme; t_0 i t_1 su vremenske granice integrala, u kojem se određeno integrira. Razlika $T-V$ u Hamiltonovu načelu zove se kinetički potencijal. Predpostavke su Hamiltonova načela, da varijacije koordinata na početku i na kraju vremenskog intervala $t_1 - t_0$ (dakle u časovima t_0 i t_1) izčežavaju, i da se varijacija ne odnosi na vrijeme t . U gornjoj jednačbi, kako je ona napisana, pretpostavljeno je još i to, da su sile konzervativne, t. j. da imaju potencijal; ako to ne pretpostavimo, pišemo

Hamiltonovo načelo $\int_{t_0}^{t_1} (\delta T - \delta'R) dt = 0$, gdje $\delta'R$ znači zamišljenu varijaciju radnje.

Problem integracije diferencijalnih jednačbi gibanja, a napose Lagrangeovih jednačbi naveo je iztraživače, da

pokušaju naći nove jednačbe, kojih bi se integrali gibanja dali lakše odrediti negoli integrali na pr. Lagrangeovih generalizovanih jednačaba. To je dovelo do Hamiltonovih kanonskih jednačaba

$$\dot{p}_j = -\frac{\partial H}{\partial q_j}, \quad \dot{q}_j = \frac{\partial H}{\partial p_j} \quad (j = 1, 2, \dots, 5), \quad (9)$$

gdje je p_j t. zv. generalizovani impuls, koji pripada generalizovanoj koordinati q_j . H je t. zv. Hamiltonova funkcija izražena sa p_j i q_j , koja je samo u slučaju, da je kinetička energija sustava homogena funkcija drugoga stupnja u q_j , istovjetna s ukupnom energijom ($T+V$) sustava. Hamiltonovim kanonskim jednačabama (9) određeno je 2s diferencijalnih jednačaba 1. reda, dok nam Lagrangeove generalizovane jednačbe daju s diferencijalnih jednačaba 2. reda. No problem integracije Hamiltonovih kanonskih jednačaba doveo je do Hamilton-Jacobijeve parcijalne diferencijalne jednačbe

$$\frac{\partial S}{\partial t} + H\left(t, q_1, \dots, q_s; \frac{\partial S}{\partial q_1}, \dots, \frac{\partial S}{\partial q_s}\right) = 0, \quad (10)$$

jer se može pokazati ovo: uspije li nam odrediti povoljni podpun integral jednačbe (10), t. j. rješenje

$S = S(t, q_1, \dots, q_s; \frac{\partial S}{\partial q_1}, \dots, \frac{\partial S}{\partial q_s})$, koje sadržava s nezavisnih i povoljnih konstanti α_j , onda su integrali gibanja

$$\frac{\partial S}{\partial q_j} = p_j, \quad \frac{\partial S}{\partial \alpha_j} = \beta_j, \quad (11)$$

gdje su β_j nove povoljne konstante.

Sve ove dosada navedene jednačbe vriede za holonome koordinate; one se dadu proširiti na neholonome sustave, ali tada poprimaju zamršeniji oblik. Stoga je bila težnja fizičara, da bi se našle jednačbe gibanja, koje bi jednako vriedile za holonome i za neholonome sustave. Takve jednačbe gibanja našli su J. W. Gibbs (1879) i P. Appell (1899) uvodeći svoju funkciju

$$A = \sum_{i=1}^n \frac{m_i}{2} (\dot{x}_i^2 + \dot{y}_i^2 + \dot{z}_i^2),$$

koja je analogno građena iz Kartezijskih komponenata akceleracije pojedinih materialnih točaka kao kinetička energija iz komponenata brzine. Ako sada u ovu Gibbs-Appellovu funkciju A uvedemo generalizovane koordinate q_i mjesto x_i , y_i i z_i , onda Gibbs-Appellove jednačbe gibanja glase

$$\frac{\partial A}{\partial q_j} = Q_j. \quad (12)$$

Dosada ovdje prikazana d. jest t. zv. klasična ili Newtonova d., jer se osniva na Newtonovim aksiomima d-e. Međutim je razvojem specialne teorije relativnosti nastala relativistička d., prema kojoj jednačbe gibanja za jednu materialnu točku glase

$$\frac{d}{dt}(m\dot{z}) = X, \quad \frac{d}{dt}(m\dot{y}) = Y, \quad \frac{d}{dt}(m\dot{x}) = Z, \quad (13)$$

gdje je $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ masa, koju opaža motrilac, prema

kojemu se materialna točka giba s relativnom brzinom v , c je brzina svjetlosti u vakuumu, a m_0 masa, koju bi opažao motrilac, prema kojemu bi ona relativno mirovala.

Na osnovi ovih jednačaba daje se izvesti zakon ploha za gibanje jedne materialne točke pod utjecajem centralne sile:

$$\frac{r^2 \omega}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = konst,$$

dok u klasičnoj mehanici glasi $r^2 \omega = konst$, gdje je r pro- vodnica od centra sile do materialne točke, ω kutna brzina, v linearna brzina materialne točke; a c brzina svjetlosti u vakuumu. U relativističkoj mehanici ne može se obćenito uzeti, da vriedi zakon energije, jer se u toj mehanici ne može obćenito uvesti u račun potencijalna energija zavisna o koordinatama položaja. Razlog je tome,

što se djelovanja prema relativistici ne mogu širiti brzinom većom od brzine svjetlosti u vakuumu. Ipak ima iznimaka, gdje je zgodno za račun uvesti potencijalnu energiju, na pr. ako se materialna točka giba u polju, koje se s vremenom ne mijenja (Sommerfeldova teorija finije strukture Balmerovih spektralnih crta). Planck je godine 1906 pokazao, da se i Hamiltonovo načelo daje u relativistici primieniti, ako samo mjesto kinetičke energije T uvedemo funkciju

$$T^0 = \sum_{i=1}^n \left\{ -\frac{1}{2} m_i v_i^2 \sqrt{1 - \frac{v_i^2}{c^2}} \right\}. \text{ I u relativističkoj mehanici}$$

moгу se uvesti generalizovane koordinate q_1, q_2, \dots, q_s ; kanonske jednačbe gibanja kao i Hamilton-Jacobijeva parcijalna diferencijalna jednačba mehanike glase analogno kao i u klasičnoj mehanici.

No relativistika nas vodi do važne spoznaje, da su masa i energija jedno isto, i da svakoj masi m pripada (latentna) energija mc^2 (zakon o uztrajnosti energije). Razlika $(m-m_0)c^2$ jest ono, što u relativistici odgovara klasičnomu shvaćanju kinetičke energije, pa je tako relativistički izraz za kinetičku energiju mase

$$T = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} - 1 \right).$$

→ Mehanika.

NAJZNATNIJA LITERATURA: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, 1687; Ch. Huygens, *Horologium oscillatorium*, 1673; J. le Rond d'Alembert, *Traité de dynamique*, 1743; L. Euler, *Mechanica sive motus scientia*, 1736; J. L. Lagrange, *Mechanique analytique*, 1788; W. Rowan Hamilton, *Lectures on Quaternions*, 1853; C. G. J. Jacobi, *Vorlesungen über Dynamik*, 1866. V. V.

3. **Dinamika u glasbi** obuhvaća sve, što se tiče jakosti zvuka. D. je jedno od najsnažnijih sredstava glasbenog predavanja: očituje se ili u izticanju suprotnosti između *forte* (jako) i *piano* (slabo) ili pak u postepenim prielazima u različite stupnjeve zvučne jakosti (*s crescendo*, *diminuendo*). Svaki stupanj zvučne jakosti može se izkoristiti kao obilježje psihičke sadržine. U glasbi je dakako od vajkada bilo poznato dinamičko stupnjevanje predavanja, jer je po njemu melodika postajala neobično živom. No pravi smisao i dinamičkim kontrastima i postepenim dinamičkim prielazima u modernom orkestru dali su tek glasbeni klasici, kojima su to bila sredstva za postizavanje novih, snažnih, duboko osjećanih umjetničkih efekata.

LIT.: H. Riemann, *Musikalische Dynamik und Agogik*, 1884; A. Heuss, *Über die Dynamik der Mannheimer Schule*, Riemanns Festschrift 1909; S. Stern, *Über mikrophonische Tonsärkemessung* (disertacija), Königsberg 1890. B. Š.

DINAMIT je jedno od najpoznatijih praskavih sredstava, a glavni mu je sastavni dio nitroglicerina, koji se dobiva opreznim ulievanjem glicerina u hladnu smjesu koncentrirane sumporne i dušične kiseline, koja se puši. Tim postupkom dobiveni spoj je glicerintrinitrat, dakle ester glicerina i dušične kiseline s formulom $C_3H_5(ONO_2)_3$, kojemu je tehničko ime nitroglicerina. Nitroglicerina se izlučuje kao gusta i uljasta tekućina, kad se reakcionna smjesa ulije u hladnu vodu. Specifična mu je težina 1,601. On ima svojstvo, da uslied udara ili čak i trešnjom strahovito eksplodira (Nobelovo ulje). Kako tekući nitroglicerina može eksplodirati i kod samog transporta (radi drmanja vlaka), to je već Nobel (koji je priredio nitroglicerina) g. 1867 natopio njime kremenu zemlju i tako dobio eksploziv zgodan za transportiranje i rukovanje, a koji je pozvan dinamit.

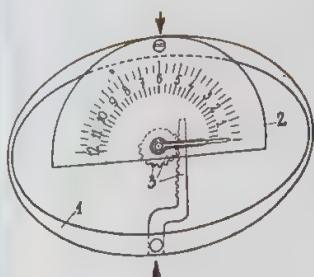
D-i ne eksplodiraju od udara, nego od inicialnog paljenja (praskava živa). Glavna im se prednost sastoji u izvanredno velikoj energiji i brzini eksplozije (brizanciji). Radi tih svojstava d-i se upotrebljavaju za rušenje (na pr. pećina, u rudnicima), ali se ne mogu upotriebiti kao vojničko strjeljivo radi nesigurnosti kod pucanja, jer oružje nije dosta otporno protiv tako velikog i iznenadnog pritiska.

Nitroglicerina se skrutne kod $+8^\circ C$, pa se dinamitni naboji mogu lako smrznuti kod hladnog vremena. Smrznuti naboji teško detoniraju, a mogu i zakazati. Tome se može izbjeći tako, da se jedan dio nitroglicerina zamieni nitroglikolom, pa se takvi d-i teško smrjavaju. Ima d-a, koji znojenjem radi tlaka ili topline izlučuju nitroglicerina.

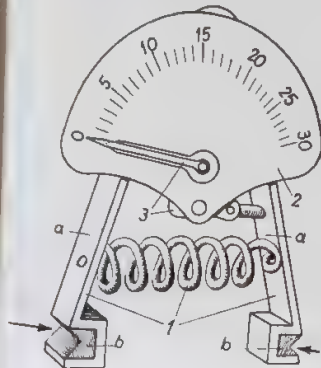
Glavne su vrste d-a miešani d., želatinozni d. i praskava želatina.

Posebne vrste dinamizam jest energizam W. Ostwalda i njegove škole. Ostwaldu elementi tiela nisu gole sile (*kräfte*), nego energije ili snage, koje već znače posebno djelovanje (*Betätigung*) sila. U energiji vidi on praelemenat svijeta, »najopćenitiju substanciju«, ukratko, energija je istovjetna s materijom samom. Taj je energizam živa suprotnost svakog jedino mehaničkog tumačenja svijeta, dakle osobito mehaničkog atomizma, koji osim lokalnog

DINAMOMETAR (δύναμις »sila«, μέτρον »mjera«) je sprava za mjerenje sile, koju proizvodi stezanje mišića u određenom trenutku. Razlikujemo više vrsti d-a — po obliku i po svrsi. Po obliku razlikujemo: malene, ovalne i četvoraste d-c, veće d-e s kracima i d-e s elastičnim perima ili pak s utezima. Po svrsi opet razlikujemo d-e prema



Sl. 1.
NACRT DINAMOMETRA
PO COLLINU



Sl. 2.
DINAMOMETAR PO
GODYCKOM

čitih poluga i zubčanika, kojima je svrha, da se i najmanji učinak sile na okviru što očitije primieti u pokretu kazaljke nad brojištem.

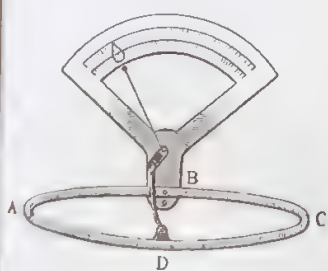
Najobičniji i najrazšireniji je Collinov d. Okvir je tog d-a ovalan, a načinjen je od čelika. Uzdužna osovina iznosi oko 10–12 cm, a poprečna 6–8 cm. Tim d-om mjerimo silu, koju proizvode mišići ruke pri zatvaranju prstiju u obliku šake (Osnovni nacrt tog d-a v. sl. 1). Za mjerenje sile, koju proizvode mišići udova pri odklanjanju i priklanjaju u različitim smjerovima prema središnjoj ravni tiela, služe d-i s kracima i d-i s elastičnim zavojnim perima ili utezima. Sličnim d-ima vrši se mjerenje sile, što ih proizvode različite grupe mišića trupa, na pr. stezanje dubokih leđnih mišića kao i stezanje trbušnih mišića. Osobiti je oblik d-a s kracima d. po Godyckom, kojim se mjeri sila, što je proizvode mišići za žvakanje (sl. 2 a krak, b gumeni uložak).

Mjerenja d-om zanimaju fiziologa, a napose fiziologa-patologa, jer se rezultati tih mjerenja često primjenjuju u kliničkoj diagnostici. Posebnu važnost imaju dinamometrička mjerenja u antropometriji, odnosno u antropologiji.

Kod izpitivanja sile pojedinih mišića treba mjerenje d-om ponoviti barem 3 do 5 puta jedno neposredno za drugim, i to u jednakim vremenskim razmacima. U obzir se uzima svako mjerenje za sebe, jer se izračunavanje neke prosječne sile smatra u fiziologiji pogrešnim.

LIT.: R. Livi, *Antropometria*, Milan 1900; E. Loth, *Wskazówki do badań antropologicznych na człowieku żywym*, Varšava 1914; R. Martin, *Lehrbuch der Anthropologie*, Jena 1928; M. Čwirko-Godycki, *Zarys antropometrii*, Lwow 1933.

Dinamometri su i raznovrstne sprave za mjerenje sile (tlaka i vlaka) i za određivanje snage strojeva.

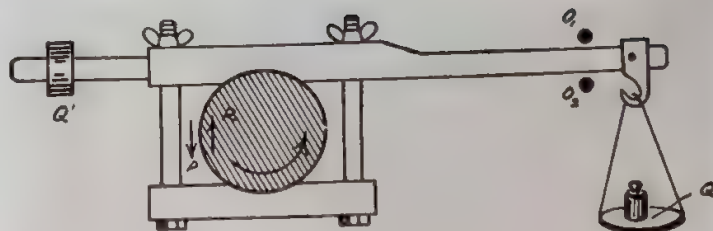


Sl. 1. DINAMOMETAR
S ELASTIČNOM PRUGOM

kazalo. Skale ovih aparata baždare se empirijskim putem. Za mjerenje tlaka služi hidraulički d. s klipom, koji dobro zatvara šupljinu valjka napunjenu uljem ili glicerinom. Djelovanjem sile na klip mjenja se tlak tekućine. Promjene tlaka očitavaju se na manometru, a mogu se i grafički registrirati.

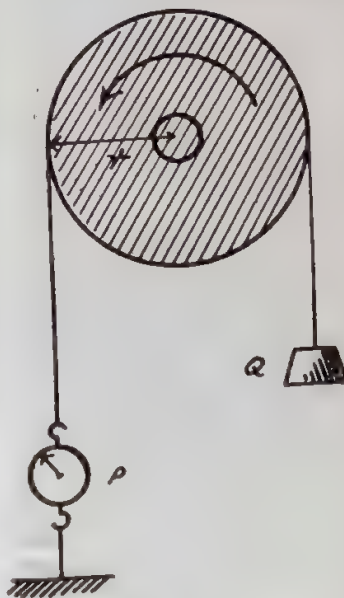
tome, kojim su mišićima namijenjeni, na pr. d. za prsne, odnosno za leđne mišiće, d. za mišiće žvakače i t. d.

Svi d-i bez razlike, kojega bili oblika i za koju se svrhu upotrebljavali, imaju tri dijela, i to: okvir, pločicu s brojištem i kazaljke s napravom, koja ih pokreće (sl. 1 i 2). Kod svih spomenutih dijelova nalazimo najveću razliku u obliku okvira. Te razlike proizlaze iz toga, što je potrebno što bolje hvatište sile. Okvir je najiztaknutiji dio d-a, pa često puta i ciela sprava nosi ime po njegovu obliku. Ostali dijelovi d-a, t. j. pločica s brojištem i kazaljke s napravom, koja ih pokreće, imaju kod svih vrsta d-a uglavnom isti oblik. Kazaljke na d-ima načinjene su tako, da se onda, kad poraste djelovanje sile na okvir, zajedno pomiču, a kada porast sile prestaje, ili kada djelovanje sile uobće prestaje, onda se na ništicu povraća samo jedna kazaljka; druga ostaje u položaju najjačeg djelovanja sile. Naprava, koja pomiče kazaljke, sastoji se od razli-



Sl. 2. DINAMOMETAR PO FRONYJU (SA SKRIPCEM)

2. Dinamometri, koji služe za mjerenje snage strojeva, imaju različite naprave za kočenje vrtnje (frein dynamométrique, dynamometrical brake, Bremsdynamometer). Često se upotrebljava uređaj po Pronyju (1822) prikazan u shematskoj slici 2. Dvie drvene ili kovne prečke, stegnute vijcima, taru valjak (s polumjerom r) učvršćen na osovini stroja. Gornja se prečka nastavlja lijevo i desno u krakove poluge. Na desnom kraku (dužine l) visi zdjelica opterećena utezima.



Sl. 3. KOČNICA S VRPCOM

tome je $Pr = Rr = Ql$. Okreće li se stroj brzinom n okreta u sek., snaga je dana izrazom

$$N = 2\pi n r R = 2\pi n Q l,$$

u kojem je 2π konstanta kočenja. Mjerimo li silu Q dinima, krak l centimetrima, daje gornja formula vrijednost u sekundnim ergima. Računamo li Q u kilogramima (kilopondima), n okretima u minuti, imamo

$$N = \frac{2\pi n l Q}{60 \cdot 75} = \frac{n l Q}{716} \text{ konjskih snaga (KS).}$$

Kod Pronyjeve metode prelazi radnja u toplinu. Potrebno je mazanje i hlađenje stroja.

3. Mjesto poluge možemo za kočenje vrtnje upotrijebiti vagom na pero nategnutu vrpce ili remenicu, koja posve ili djelomice omata zamašnjak ili ma kakvu ploču učvršćenu na osovini stroja (frein à ruban, Seilbremse). Prema uređaju, nacrtanu u sl. 3, u lijevu je stranu vrpce uvrštena vaga na pero, a desna je strana opterećena takvim utezom Q (kg), da stroj rotira s normalnom brzinom n (okr./min.). Označimo li sa P opterećenje vage (kg), sa r polumjer ploče (m), imamo

$$N = \frac{(Q - P) r n}{716} \text{ KS.}$$

Ova se metoda upotrebljava za mjerenje snage velikih strojeva. Izrađeni su uređaji, kod kojih se kočenje izvodi induciranim vrtložnim električnim strujama.

LIT.: »Hütte«, des Ingenieurs Taschenbuch, Berlin 1942⁷. D. P.-6.

DINAMOSTROJ → Generatori električki.

DINAMSKA METAMORFOZA → Metamorfoza.

DINAN, grad na S Francuzke u départementu Côtes-du-Nord, u liepoj dolini plovne rijeke Rance. Starinski grad sa zidinama, tornjevima i vratima iz 13.–15. st., ima 9.064 stan. (1931). Glavni je grad istoimenog okružja. Trguje stokom i poljodjelskim plodinama, a uvozi drvo i ugljen.



DINANDERIJA, Kuhinjsko posuđe od izkucana željeza iz 16. i 17. st.

DINANT, belgijski grad na J od Namura, u dolini rijeke Meuse, gdje se ona probija kroz Ardene, sagrađen među strmim obalama sa starom tvrđavom navrh 90 m visoke hridine, osnovan u 4. st. poslije Kr., uništen 1466 od Karla Smjeloga i 1914 oštećen od Niemaca. Razvijen je veleobrt kovina i piva. Ima 7.003 stan. (1930). N. Ž.

Dinanderija (fr. dinanderie). Tim su se imenom dugo vremena označivale sve rukotvorine iz bakra, bronce, mjedi ili željeza, bilo lievane, izkucane ili cizelirane, bez obzira, jesu li to bili ukrasni predmeti ili kuhinjsko posuđe. Nazvane su po gradu Dinant-sur-Meuse, koji je već u 13. st. poznat po proizvodima te vrste. Kad je Filip Dobri osvojio grad (1466), razselili su se majstori po Nizozemskoj, Francuzkoj (Reims, Lyon, Auvergne, Normandie), po rajnskim pokrajinama Njemačke, a doprli su i u Englezku. Izrađivali su najrazličitije predmete — od brava, primjena na pokućstvu i posuda za svetu vodu — do najjednostavnijih kuhinjskih predmeta, žarača i tava. Kupci su bili i sami kraljevi, pa se po arhivima nalaze mnoga imena dinantskih majstora (Maîtres dinandiers ili du métiers de dinanderie) uz točne opise naručenih i izvedenih predmeta. Od 16. st. pojam se dinanderije sužuje i vriedi samo za izkucane predmete od gore spomenutih kovina. Te su izradvine prave male umjetnine i umjetničko-obrtničke tvorevine u najboljem smislu sve do prvih desetljeća 17. st., t. j. tako dugo, dok je glavna prostorija za boravak i primanje u plemićkim i građanskim kućama bila kuhinja. Ali od tog vremena, kad je društveni život zahtijevao još i druge prostorije, kao dvoranu i salon, gubi d. pomalo svoj



DINANDERIJA, Tanjur od izkucana bakra iz 16. st.

pomno izrađeni oblik i ostaje ograničena samo na kuhinju i skromne građanske interieure. Daljni udarac zadan je jedinim ukrasom reprezentativnih prostorija; podpuno ju je uništilo iznašasće stroja, kojim su se mogli mnogo brže i jeftinije proizvesti svi oni predmeti, koje su dotada mnogo ukusa izrađivali samo majstori dinandiersi. Od tog časa gubi d. sve odlike umjetničkog obrta, a njezini majstori postaju putujućim obrtnicima, današnjim kotlarima, kotlokrpama ili drotarima.

Razmjerno se dosta malo dinanderijskih proizvodnja sačuvalo do danas, što je i posve razumljivo, kad se uzme u obzir, da su bakar, bronca ili mjed kroz čitavo razdoblje od 13.—18. st. razmjerno dragocjen material, naročito po svom svojstvu, da se uvijek mogu pretopiti ili izkucati. Osim toga pripadalo je u povlasticu svakog osvajača, da u osvojenim ili bez uvjeta predanim gradovima sabere sve predmete iz tih materiala, od crkvenih zvona do najsitnijih upotrebnih predmeta, i da ih daje saliti u topove i ratne sprave. Koliko su ti predmeti i doprli do nas, postoji još uvijek sumnja, jesu li iz vremena, iz kojega bi po navodu imali biti, jer su se od 17. st. vrlo mnogo oponašali arhaički oblici; napose je Italija preplavila Evropu tim talmi-dinanderijskim proizvodima.

Posebna je značajka svih dinanderijskih proizvoda u užem smislu rieči vrlo solidna izradba i izvanredno ukusna upotreba ukrasnih elemenata. Ornament je pravilno primijenjen na oblik i material, a svaki je majstor i umjetnik, jer uz tradicionalnu formu daje svom djelu i posve osobni biljeg.

LIT.: H. Havard, *Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration*, Pariz; G. Lehnert, *Illustr. Geschichte des Kunstgewerbes*, Berlin. M. S.-c.

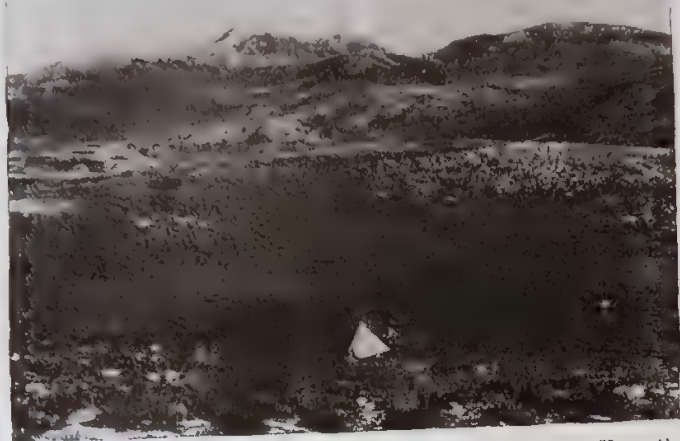
DINAR. Zakonom od 12. XII. 1879 uveden je u Srbiji francuzki novčani sustav. Jedinica novca dobila je ime d. Od zlata su se kovali komadi od 20 i 10 dinara, od srebra po 5, 2, 1 i $\frac{1}{2}$ dinara, od nikla po 20, 10 i 5 para, a od bakra po 10, 5, 2 i 1 paru. Srbijanci se novac kovao iz početka u bečkoj kovnici, a počevši od g. 1882 u Birminghamu. Bakreni novac pušten je u kolanje već g. 1868. Zlatnici od 20 dinara, nekada nazivani Milandor, kovani su u Parizu. Poznate su emisije srbskog novca od g. 1868, 1879, 1883, 1884, 1897, 1904, 1912 i 1915. Isti taj novčani sustav prešao je također u bivšu Jugoslaviju (→ denarij).

I. R.-o.

DINARA, vrh (1831 m), kojega je ime preneseno na planinu istočno od Kninskog polja. Prema jugoistoku D. se nastavlja kao moćan planinski bedem, koji je s morske strane izdaleka vidljiv. Skreću pažnju njezina dužina, visina i ogoljelost. Zbog toga stanovnici daljih krajeva na jugozapadu nazivaju D.-om cijeli lanac, koji se pruža u dužini od 84 km od doline Butišnice i potoka Mračaja na sjeverozapadu do sedla Prisike na jugoistoku. Jugozapadnu granicu čine doline Krkića i Cetine, a sjeveroistočnu zavalu Grahova i Livanjsko polje. U ovom značenju ušla je D. u zemljopisnu književnost i dala nazive za šire pojmove u geotektonici (→ Dinaridi) i geografiji (→ Dinarško gorje). Ali stanovnici neposrednog dalmatinskog podnožja razlikuju u ovom dugom lancu D.-u u užem smislu, viši i krševitiji dio na sjeverozapadu, te Prolog na jugoistoku. Kod stanovnika bosanskog podnožja naziv je D. nepoznat; tu se prema glavnim vrhovima sjeverozapadni dio zove Troglav (1913 m), a jugoistočni Kamešnica (1810 m). Dinarški lanac je asimetričan; prema bosanskoj strani pada čini velike zapreke kretanjima, te je razumljivo, da nje Dalmacije i Bosne. Zbog važnosti sedla Vagnja (1173 m), preko kojega prelazi stari put Sinj—Livno, sve se više udomačuje podjela lanca na D.-u, sjeverozapadno, i Kamešnicu (v.), jugoistočno od sedla. U tom značenju uzikrednih vapnenaca, izpod kojih u sjeverozapadnom dijelu dolomiti i verfenski škriljavci, triaske vapnenici, triaski u sjeveroistočnom podnožju. U uzdužnim podnožjima, jugozapadu, nalazimo terciarne jezerske slojeve (laporce, konglomerate, pješčanike i gline s naslagama ugljena). Glavni pokreti stvaranja planine izvršili su se za vrijeme alpskog nabiranja sredinom terciara, ali visoki položaj

DINARA — DINARSKO GORJE

mladih naslaga i strmi pad sjeveroistočne strane pokazuju, da je bilo i mladih gibanja i izdizanja. Već razlike u imenima pokazuju, da suprotne strane imaju drugčiji izgled. Strma bosanska strana dosta je pošumljena; nad podnožjem se nadvio Troglav, te je razumljivo, da je cijeloj planini dao ime. Nasuprot, jugozapadni je pristranak blaži, a mjestimice se izdiču prave zaravni; šumski je pokrov riedkost, uglavnom izdvojena stabla i zakržljali grmovi.



(I. Horvat)

DINARA, Pašnjaci na Razvalama

To su oskudni planinski pašnjaci dalmatinskih stočara; doci su u vrtačama redovito obrađeni (krumpir i planinska žita). U srednjem je dielu planine glavni vrh Veliki Bat (1851 m). Zbog asimetričnog oblika glavni dio planine pripada Dalmaciji. Osobine i razlike u sastavu ogledaju se i na vanjskom izgledu zemljišta. Razvijeni krški oblici čine vapnenačke krajeve teško prohodnima; na njima je malo tla, a biljni je pokrov veoma oskudan. Na dolomitima su krški oblici slabije razvijeni, razpadanjem nastaju džepovi pržine; biljni je pokrov razvijeniji nego na vapnencima. Za vrijeme ledenog doba bili su na sjeveroistočnoj strani Troglava razvijeni ledenjaci, koji su ostavili izrazite morfološke tragove. Vapnenački sastav određuje i hidrografske prilike planine. Na sjeveroistočnom podnožju voda ponire u brojnim ponorima i vjerojatno ponovno izbija u vrelima jugozapadnog podnožja (Krkić, Cetina, Dabar, Ruda i dr.). U gospodarskom pogledu D. ima glavnu važnost za susjedne dalmatinske krajeve zbog ljetnih izpaša.

LIT.: S. Richter, *Beiträge zur Landeskunde Bosniens und der Herzegovina*, Beč 1907; B. Ž. Milojević, *Beleške o glečerskim tragovima na Raduši, Cinceru, Satoru, Troglavu i Velebitu*, Glas. geogr. društva 7/8, Beograd 1924. J. R.-ć.

DINARH (*Δελφάχος*), * Korint oko 361 pr. Kr., grčki govornik. Bio je sin Sostratov i rano je došao u Atenu da uči filozofiju i govorničtvo. Kako je bio stranac, nije mogao nastupati kao govornik pa je poput Lizije sastavljao govore za druge. Bio je prijatelj Demetrija Falerskoga (v.), a kad je taj bio protjeran, prestalo je i njegovo djelovanje. Tom zgodom bio je obtužen i D. On je otišao u Halkidu na Eubeji i vratio se u Atenu tek nakon 15 godina (292). Tu je doskora digao tužbu protiv Proksena, koji je pronevjerio njegov imetak. Dalje nije o njemu ništa poznato. Stari su ga brojili kao zadnjega od 10 antičkih govornika. U svojim govorima povodio se za Demostenom, odatle mu i nadimak *Δημοσθένους ὁ ἀγορευτικός* (neotesani) i *ὁ κριτικός* (ječmeni). Kako njegovi govori nisu imali nekoga posebnog obilježja, pripisivali su mu mnoge tuđe govore. Stari su držali, da od njega potječu 64 ili 60 govora, od kojih su sačuvana samo tri: protiv Demostena, protiv Aristogitona, protiv Filokla. Z. D.

DINARIDI, u geotektonici naziv za posebnu grupu a terciaru nabranih planina, koje stoje nasuprot Alpidima. Ovim imenom nazvao je E. Suess planine na jugoistoku od mede, koja od Ivree u Piemontu ide kroz južne Alpe prema si dolinama Adde, gornje Drave (Pustertal) i Zile. D-ma dakle pripadaju južne vapnenačke Alpe, zatim cijeli sjeverozapadni i zapadni dio Balkanskog poluotoka i dalje

planine, koje preko egejskih otoka prelaze u Malu Aziju, Armeniju, Iranske planine i Himalaju. Uz istovremenost nabiranja i sličnost građe glavna je značajka D-a u tome, što su se u njima tlak i pokreti masa vršili prema J, a kod Alpida prema S. Prema Suessu D-i su azijski tip nabranih planina, a Alpidi evropski. I L. Kober prima Suessovu klasifikaciju, ali nalazi, da D-ma pripadaju i Apenini i grupa Atlasa, jer su se i kod ovih planina tlak i pokreti vršili prema jugu. Kadkada, osobito kod geografa, naziv D. upotrebljava se i u mnogo užem značenju za Dinarsko gorje (v.).

Planine su postale nabiranjem. U jezgri ima tragova već paleozojskog, hercinskog nabiranja. Transgresivan položaj gornje krede dokazuje drugo interkredno nabiranje, ali glavni orogenski pokreti dogodili su se sredinom terciara, kad su nastala glavna ulančena gorja na Zemlji.

F. Nopscha, L. Kober, F. Kossmat, A. Winkler, J. Boureart, M. Limanowski i dr. nalaze, da su D. kao i Alpidi izgrađeni iz velikih navlaka (charriage). Ova je mišljenja najviše popularizirao L. Kober, koji u D-ma razlikuje: 1. vanjsku ili jadransku (kredu i paleogen), 2. donjodinarsku (mezozojske naslage, uglavnom vapnenci i dolomiti), 3. gornjodinarsku (škriljanci i paleozojske naslage) i 4. visoku dinarsku navlaku (različite paleozojske naslage). Između D-a i Alpida su, po Koberu, starije i odgovorne mase. Na žalost, uobčavanje ovih mišljenja ne temelji se na dovoljnim istraživanjima (→ Dinarsko gorje).

LIT.: E. Suess, *Das Antlitz der Erde*, Beč 1888; F. baron Nopscha, *Geologische Grundzüge der Dinariden*, Geolog. Rundschau, Leipzig 1921; L. Kober, *Alpen und Dinariden*, Geol. Rundschau, Leipzig 1919; F. Kossmat, *Die mediterranen Kettengebirge in ihren Beziehungen zum Gleichgewichtszustande der Erdrinde*, Sächs. Ak. Wiss. N. II., Leipzig 1921; A. Winkler, *Das mittlere Isonzgebiet*, Jahrb. geol. R. A., Beč 1920; J. Bourcart, *Nouvelles observations sur la structure des Dinarides Adriatiques*, Comptes Rendus XIV Congrès géol. international, Madrid 1926; M. Limanowski, *Les grandes charriages dans les Dinarides des Environs d'Adelsberg*, Bull. Soc. Ac. Sciences de Cracovie, Ser. A., 1910. J. R.-ć.

DINARSKA RASA → Čovjek, Čovječje rase.

DINARSKO ETNOGRAFSKO PODRUČJE → Balkanski poluotok, etnografija. Hrvatska, etnografija.

DINARSKO GORJE ili Dinarski sustav zemljopisni je naziv za jedan dio Dinarida (v.), ali se oba pojma često pogrešno zamjenjuju. Gorje je nazvano po planini Dinari (v.). Posebna je značajka D-og g-a naročiti »dinarski« smjer (sjeverozapad-jugoistok) planinskih lanaca. Sjeverozapadna je granica D-og g-a srednji tok Tagliamenta, dolina Bele i Rezijske, srednji tok Soče i doline Bače i Poljanske Sore do Ljubljanske kotline. Sjeveroistočna meda uglavnom teče dolinom ponornice Temnice, donje Krke i tokom Save, ali se Prosara, Motajica i Cer zbog svog sastava izdvajaju i čine dio stare panonske mase. D. g. na iztoku dopire do toka Kolubare, zapadnog podnožja Rudnika, doline Ibra i Kosova polja. Što se tiče jugoistočne granice, postoje različita mišljenja. U početku se uobće uzimalo Suessovo tumačenje, da se D. g. nastavlja dalje prema jugoistoku kroz Albaniju i Grčku; kod ovog mišljenja i danas ostaju geotektoničari. Pod utjecajem Cvijićevih radova Suessovo je mišljenje uzkočeno, te se sve više udomačuje uže značenje. Cvijić nalazi, da tektonski smjer u Prokletijama i Šar-planini skreće iz dinarskog prema SI, a to bi bila posljedica spuštanja i otpornosti metohijske i južnojadranske kotline. Albanske i grčke planine dalje na jugu i jugoistoku izdvajaju Cvijić u posebno pindsko-šarsko gorje (prema glavnim planinama Pindu i Šar-planini), u geotektonici poznato pod imenom Helenidi; kod ovih bi planina po Cvijiću tektonski smjer bio S-J. Smjer S-J zaista prevladava u većem dielu Albanije i sjeverne Grčke, ali u Akrokeraunskom gorju, jugoistočno od Valonskog zaliva, zatim u gorju srednje Grčke i Peloponeza kao i u pružanju susjednih otoka i obale opet prevladavaju dinarski smjer i karakterističan sastav zemljišta. I vapnenački predjeli Monte Gargana i Apulije imaju dinarske osobine. Kako je za D. g. najbitniji smjer pružanja, to je njegov naziv D. g. obćenito primljen za cijelo područje od Tagliamenta do Drima. Nije opravdano mišljenje talijanskih geografa (na pr. A. Toniola), prema kojima se naziv D. g. (Alpi dinariche) ograničava na planine između Butišnice i Neretve.

D. g. postalo je nabiranjem. Ima tragova i paleozojskog nabiranja, zatim gornjokrednog, ali glavni su se orogenski pokreti izvršili sredinom terciara, za vrijeme velikih alp-



DINARSKO GORJE, Cesta na Lovćen

skih nabiranja. Uz nabiranje bilo je i okomitih pokreta duž razsjeda. Radom vanjskih sila planine su se znatno snizile i uravnale, a današnju su visinu dobile tek najmlađim pokretima krajem terciara i početkom kvartara. Gibanja zemljišta još se nisu smirila, što se vidi po čestim potresima vezanim za glavne crte okomitih gibanja.

Bore se redovito pružaju dinarski i polegale su prema jugozapadu. Glavno je odstupanje od dinarskog smjera u srednjodalmatinskim otocima »hvarski smjer« (istok—zapad); uzroci ovog odstupanja još nisu pronađeni.

Po sastavu bi se mogla uglavnom izdvojiti tri uzdužna pojasa: jugozapadni, primorski sastavljen iz krednih i paleogenih vapnenaca i paleogenog fliša (laporci, pješčanici i gline), zatim sliedi središnji predjel sastavljen iz mezozojskih (trias, jura i kreda) vapnenaca i dolomita s otocima mladoterciarnih jezerskih naslaga. Krajnji sjeveroistočni dio ima najsloženiji sastav; u njemu ima paleozojskih naslaga i različitih vrsta eruptivnog kamenja; ova je osnova znatnim dijelom prekrivena mladim naslagama panonskog mora. Zonalni raspored naslaga, u kome su osnovne stijene starije, ukoliko idemo od jugozapada prema sjeveroistoku, odavno je privukao pažnju, i mnogi ga geolozi tumače kao posljedicu velikih tektonskih pokrova nastalih potiskivanjem bora od sjeveroistoka prema jugozapadu. Najviše neposrednih opažanja i dokaza za teoriju pokrova dao je F. Nopscha. Za nju su iznosili dokaze i A. Winkler, M. Limanowski, F. Kossmat, L. Kober, J. Boucart i dr. Na žalost, nijedan nije iztražio prostranije dijelove D-og g-a. L. Kober razlikuje: 1. *vanjski ili jadranski pokrov* (kreda eocen); preko ovog prema sjeveroistoku dolazi 2. *donjodinarski* (vapnenci i dolomiti triasa, jure i krede) s najrazvijenijim oblicima krša, i napokon 3. *gornjodinarski* (bosanski škriljavci i rožnaci), dok je 4. *najviši dinarski pokrov* s različitim paleozojskim naslagama, od silura do perma, zastupan tek u sjeverozapadnim pograničnim alpskim dijelovima. Novija iztraživanja niza zemskih geologa (Rutten) u srednjem dijelu gorja (između Krke i Neretve) ne nalaze nikakvih dokaza za teoriju pokrova.

Vapnenci su najglavnije stijene u sastavu i najznačajnije za relief (krš) gorja. Prema oblicima reliefa možemo gorje podijeliti u dva dijela: jugozapadni, u kome prevladavaju oblici krša, i sjeveroistočni s oblicima normalne, fluvialne erozije. Jugozapadna primorska strana spušta se uglavnom stepeničasto, dok su u sjeveroistočnom dijelu riečnim dolinama izdvojene visoke planine, često i vapnenačkog sastava. Sjeverozapadni dio primorskog pojasa nizke su i

prema moru otvorene zaravni, koje prema jugoistoku postaju uže i više, tako da završavaju Rudinama u istočnom dijelu Hercegovine i u susjednoj Crnoj gori. Jugoistočni pojas zaravni od mora odvajaju primorske planine (Moseč, Mosor, Biokovo, Orjen, Lovćen i Rumija), poznate po veoma dubokim oblicima krša (»ljuti krš«). Iza obalskog pojasa sliedi bedem najviših planina sastavljenih od vapnenaca i dolomita, koji su prema sjeveroistoku redovito sve stariji; u ovom su pojasu veliki oblici krša, ali su planine prohodnije od primorskih. Najviše planine gorja možemo podijeliti u tri dijela. Planine sjeverozapadnog dijela (do Kninskih vrata) uglavnom su lučno raspoređene (Velebit prema Vel. i Mal. Kapeli) i zatvaraju velike zavale (Lika u širem smislu). Planine između Butišnice i Neretve pružaju se gotovo uzporedno izdvajajući polja; ovakav raspored planina nezgodan je naročito za izgradnju poprečnih, transdinarskih prometnih veza. Na jugoistoku od Neretve dinarski je smjer kod planina slabije izražen, jer su najviši dijelovi planina u stvari prostrane visoravni, s kojih se dižu odvojeni vrhovi. Planine na sjeveroistoku od najvišeg dijela postaju sve niže i pitomije. Dolinama su razdijeljene u nepravilne gromade, kod kojih je dinarski smjer slabo izražen; jedino se gornji dijelovi dolina redovito dinarski pružaju. U sastavu prevladavaju nepropustne stijene, i za ovaj se dio često čuje naziv »rudogorje«, jer je bogat različitim rudama, ili »flišne planine«, jer mlade terciarne flišne stijene na velikim površinama prekrivaju stariju podlogu.

Smjer pružanja i sastav zemljišta ogledaju se i na značajkama obale i susjednih otoka. Jedino u srednjem dijelu nalazimo spomenuti hvarski smjer. Paralelizam oblika je karakterističan za »dalmatinski tip« obale (→ Dalmacija).

Smjer pružanja, sastav i značajke reliefa dali su D-om g-u veliko i posebno značenje. Blizina mora i planina kao i vapnenački sastav ne dopuštaju razvoj većih jadranskih pritoka. Glavni dio gorja odvodnjava se prema Savi i Dunavu, odnosno Crnom moru. Jadranski pritoci kratkog su i brzog toka, bez svojih pritoka, a velike površine odvod krške krajeve ne može reći, kamo im odtječe voda. O pravom razvodu ne može u dinarskom gorju biti govora. Pružajući se uzporedno i neposredno iznad obale gorje ne dopušta, da morski klimski utjecaji prodru dublje u kopno, i blizina mora i planina uvjetuje posebne klimatske pojave (bura). Krajevi, koji nisu daleko od mora, imaju posve kontinentalnu klimu. Teške veze između primorja i zaleđa odrazile su se u politici i narodnom prosvjećivanju.



Gore: TROGLAV IZNAD LIVNA, slika iz doline SKUPINA TROGLAVA U DINARSKIM PLANINAMA
(Ivan Bilić)



Gore: POGLED NA DINARI S CESTE KNIN - VRLJIKA,
dolje: VELIKI TROGLAVSKI KOTAO S PLANINSKIM RASLINSTVOM
(Ivo Horvat)

Još očitiji je utjecaj gorja na prometne prilike, jer ne dopušta veze između primorja i zaleda. Glavne prometne veze prelaze preko nekoliko planinskih sedala, kojih visina uglavnom raste od sjeverozapada prema jugoistoku: Postojnska vrata (605 m), Vrata (oko 850), Kninska vrata (oko 700 m), Vaganj (1137 m), Ivan-sedlo (967 m). Visoravni jugoistočnog diela su uza svoju veliku visinu i prohodnije, jer u tom području nema usporednih planinskih lanaca. U ovom je dielu najvažniji prielaz preko Gackog, Čemernog (1329 m) i dalje dolinom Sutjeske. Tuda je prolazio čuveni dubrovački trgovački put.

Odsudna je kroz prošlost uloga dinarskih planina za održavanje i širenje ljudskih zajednica. Ovamo su se povlačili i tu se zbog zgodnih oblika reliefa mogli održati slabiji; tu se je sačuvala uspomena na daleku prošlost (narodna pjesma i predaja), dok su narodna vjerovanja rezultat prirodnih utjecaja i donicatih navika. Pocijepanost i nepristupačnost planinske sredine stvorile su kod ljudi jak osjećaj individualnosti, borbenosti i ljubavi za slobodu praćene često s dobrom mjerom površnosti i naivnosti. S tim su u vezi velika politička pocijepanost i znatne razlike među pojedinim krajevima. Naročita planinska sredina sigurno je najviše utjecala na oblikovanje posebnog rasnog tipa. Dinarac je jedan od najljepših predstavnika bijele rase, ali u njemu sigurno ima različitih krvnih primjesa.

D. g. služilo je samo u doba nevolja kao sklonište pred jačima. Ali male gospodarske mogućnosti ne mogu prehraniti mnogo stanovnika, uz to treba imati u vidu brzi prirast stanovništva. Siromaštvo i prenapučenost u odnosu prema okolnim krajevima glavne su antropogeografske značajke Dinarskog gorja. Posljedica su toga stalna gibanja stanovništva iz D-og g-a u susjedne krajeve zaustavljena samo u periodama nesigurnosti i stradanja. Kao što rieka teče s planine, tako se stalno giba ljudska struja iz D-og g-a u okolne primorske, panonske i srednjobalkanske krajeve. Uzrečica: »Hercegovina cijeli svijet naseli, a sebe ne razseli«, mogla bi se primijeniti na cijelo D. g. Po silazku u okolne krajeve Dinarac radom i borbenošću redovito brzo postizava uspjehe, ali često mu podliježu i duh i tielo u složenosti nove sredine, jer su navikli na jednostavnost.

LIT.: J. Cvijić, *Geomorfologija*, sv. I. i II., Beograd 1924 i 1926; Isti, *Balkanski poluotok*, Zagreb 1927; A. Grund, *Beiträge zur Morphologie des dinarischen Gebirges*, Geogr. Abh., Leipzig 1910; B. Ž. Milojević, *Dinarsko primorje i otoci*, Beograd 1933; Isti, *Visoke planine u našoj kraljevini*, Beograd 1937; L. Rutten, *Geologische Untersuchungen in Mittel-Dalmatien und Hercegovina*, Koninklijke nederlandse akademie van wetenschappen, 1938; I. Horvat, *Istraživanja vegetacije na Dinarskim planinama*, Ljetopis HA, Zagreb 1931; Isti, *Dinarske planine u Hrvatskom planinaru XXVII*, Zagreb 1931. J. R.-č.

DINAS-PJEŠČENJAK, stiena sastavljena od zrnja krečmena. Svjetlo siv, na bridovima krhotina providan i loma poput kristalasta krečmena. Nalazi se kao hridi ili piesak u dolini Neath u Walesu (Englezka). Od njega je Young 1822 priredio opeke, t. zv. dinas-opeke ili flint-shire-opeke, u vatri izvanredno postojane, pa se mnogo upotrebljavaju za gradnju peći, koje moraju izdržati vrlo visoku temperaturu. U početku su se dinas-opeke proizvodile samo u Englezkoj, no kasnije je pošlo za rukom E. Mulleru u Francuzkoj prirediti dinas-opeke od nekih kvarcita, od kojih se i danas proizvode.

DINDARI, ilirsko pleme. Prema Ptolemeju nastavili su kraj Ditiona i Adriopa, a Plinije ih stavlja u narentanski konvent; u Plinijevo doba bili su dosta brojni i sačinjavali 33 dekurije. Ne može se ustanoviti, kad su došli pod rimsku vlast, ali je to bilo svakako, pošto su pokoreni Delmati, budući da su D. nastavali sjeverno od Delmata, a južno od Ditiona, za koje je vrlo uvjerljivo dokazano da su živjeli s obje strane Dinarskih planina oko izvora Krke. Prema tome možemo sjedišta D-a vrlo vjerojatno postaviti u srednje dinarske planine i oko njih. G. N.

DINDORF, I. Ludwig, * Leipzig 3. I. 1805, † Leipzig 6. IX. 1871, njemački helenist. Izdavao je grčke pisce, tako



(I. Horvat)

DINARSKO GORJE, Pogled s Jamskog vrha na Troglav

Ksenofonta, Diodora, Malalu, Pauzaniju, Dia Kasija, Dia Hrizostoma, Polibija i dr. (→ D. Wilhelm).

2. Wilhelm, * Leipzig 2. I. 1802, † Leipzig 1. VIII. 1883, njemački helenist. Svršivši nauke u rodnom gradu postao je 1828 izvanredni sveuč. profesor; 1833 odrekao se tog zvanja, da se može posvetiti književnom radu. Priredio je brojna izdanja grčkih pisaca, tako Aristofana, Eshila, Euripida, Sofokla, Homera, Demostena, Ateneja, Aristida, Sinkela, Nikefora, Temistija, Prokopija, Lukijana, Josipa, Epifanija i dr. Osim toga je izdao *Metra Aeschyli*, *Sophoclis*, *Euripidis et Aristophanis* (1842), *Lexicon Sophocleum* (Leipzig 1871), *Lexicon Aeschyleum* (Leipzig 1876). Zajedno s bratom Ludwigom te Haseom i Dübnerom izdao je Stefanovo djelo *Thesaurus graecae linguae* (Pariz 1831—65 u 9 sv.). Važno je i njegovo izdanje sholija uz Iliadu (Oxford 1875—80 u 6 sv.). Z. D.

D'INDY, Vincent Paul Marie Théodore, * Pariz 27. III. 1851, † Pariz 2. XII. 1931, francuzki skladatelj. Prvi su mu učitelji bili Théodore d'Indy, Diémer (glasovir), Lavignac i Marmontel (teorija), kasnije César Franck. Poslije smrti Franckove (1890) postaje predsjednikom društva Société nationale de musique, koje je osnovao zajedno s nekoliko priznatih francuzkih skladatelja. S Charlesom Bordesom i Alexandrom Guilmantom utemeljio je 1896 uglednu glashenu školu Schola cantorum (zamišljenu najprije pod nazivom école de chant liturgique et de musique religieuse kao školu liturgijskog pjevanja), u kojoj je kao profesor kompozicije odgojio velik broj izvrstnih glashenika. — D'I. je najznatniji i najplodniji od predstavnika novofrancuzke romantičke škole, koja polazi od C. Francka; duhovita pojava, široke obće i glashene kulture, umjetnik naprednih težnja. Majstor je glashene arhitektonike, uvijek jasan i logičan. U dramskim skladbama, legendi *Le Chant de la Cloche* (1883, prema Schilleru, nagrađenoj s Prix de Paris), glashenim dramama *Fervaal* (1897) i *L'Étranger* (1903), kojima je sam napisao i tekst, u glasbi k Alexandrovoj *Karadec* (1890) i Mendéssovoj *Médée* (1898) dolazi pod utjecaj Wagnera, čije zasade nastoji spojiti s narodnim značajkama svog naroda. Od posebnog je utiska najčišćom mistikom protkana duhovna drama *Légende de St. Christophe* (1918) izgrađena na elementima lirske drame i oratorija s recitativom i zborom, u kojoj se kao i u drugim skladbama (drugom gudačkom kvartetu) zapaža utjecaj grgurovskog korala. Ipak nije težište njegova skladateljskog rada u opernom području, nego u simfonijskom, gdje je gajio velike oblike programne simfonije i simfonijske pjesni te zastupao francuzko narodno stajalište. Simfonijska trilogija *Wallenstein* (prema Schillerovu istoimenom dramskom djelu), *Symphonie sur un chant montagnard* za glasovir i orkestar (1886), nadahnute pučkom popievkom sevanskih gorštaka, druga i treća simfonija (*De bello gallico*), simfonijske varijacije *Istar* (1896), *Jour d'été à la*



DINE NA KURSKOJ OBALI S REBRIMA NA PIESKU, KOJE JE VJETAR
IZAZVAO
(Gheyselinck, *Die ruhelose Erde*, Berlin 1938)

montagne (1905), *Poème des rivages* (1921), *Diptyque méditerranéen* (1926), idu svakako među najznatnija djela na tom području. — D'I. je objavio mnogobrojne naučne i kritične studije (*Beethoven*, 1911; *César Franck*, 1906, 3. izd. 1930); veliki *Cours de composition musicale*, u 3 sv. 1902—09—33; revidirao je Rameauove opere za ukupno izdanje njegovih djela, Monteverdijeva djela *Orfeo* i *Incoronazione di Poppea* i dr. — Osim navedenih djela skladao je i komorne skladbe (duhačka suita, gudački kvarteti, glasovirski trio, kvartet i kvintet), glasovirska djela (sonata), a bavio se i crkvenom glazbom.
LIT.: E. Denian, *V. d'I.*, Toulouse 1913; A. Sérieyx, *V. d'I.*, 1914; L. Borgex, *V. d'I.*, 1914; *La schola cantorum en 1925* (1927); O. Sère, *Musiciens Français d'aujourd'hui*, Pariz 1911; R. Rolland, *Musiciens d'aujourd'hui*, Pariz 1908. S. S-i.

DINE, dune, sipine, etimologija riječi nije jasna. U nauci se njome označuju pjeskoviti humci nastali djelovanjem vjetra. U aridnim područjima naročito, a u humidnim poglavito uz morske obale vjetar nosi sitne čestice pjeska to dalje i u to većim količinama, što mu je snaga veća. Kada sustane ili naiđe na kakvu prepreku, odlaže pjeskovitu masu, i tako nastaju pješčani bedemi ili humci, koji mjestimice dosežu visinu od 20—50 pa i 200 metara.

Dine ne miruju. Za jakih vjetrova njihove se pješčane mase dižu uvis i putuju dalje u smjeru vjetra te se opet na drugom mjestu stalože, kada smalakše njegova snaga. Evropske dine prevale godišnje put od koja 23—35 m. Razširene su u Francuzkoj (u Bretanji) u Njemačkoj između Frankfurta i Mannheima i kod Nürnberga, u Rusiji oko Volge, Dvine, Njemena i t. d., u Finskoj oko Ladoga jezera i drugdje. »Živih pjesaka« ima u Bačkoj i Banatu (Deliblatski pjesak), u Podravini oko Đurđevca i u Lici kod Bunića (Laudonov gaj). Ove neobične pedogenetske tvorevine izgrađene su poglavito iz kremenja i silikata, kojih zrnca imaju promjer 0,05—2,0 mm. Čestica glinastih i praškastih ima tek neznatan postotak, i stoga čestice pjeska nisu povezane, već slobodne, pa ih svaki jači vjetar može pokrenuti i uzviriti.

Naši se đurđevački »živi pjesci« sastoje od 97—98% čestica pjeska; glinastih čestica ima u njima tek 0,5—1%. Pjesak je uglavnom izgrađen iz kremenja i silikata (SiO_2 ima od 76—83%). Hranljivim tvarima je veoma siromašan; naročito malo sadržava fosfora, dušika i sumpora. I sadržina humusa vrlo je mala.

U svim zemljama, gdje dine zapremaju znatnije površine, poduzimaju se različite tehničke i poljoprivredne mjere, da se njihovo dalje ponicanje zadrži. Taj posao nije nipošto lak, jer se čovjek mora suprotstaviti prirodnim pedogenetskim činbenicima, koji često razpolazu velikim snagama. Melioracija ovih terena vrši se obično tako, da se ponajprije uzgajaju biljke, koje na pjescima dobro uspijevaju (psamofiti), brzo se razvijaju, dobro prorašćuju

površinski sloj pjeska korienovom mrežom te tvore velike količine organske tvari (humusa). Kada niže rašće učvrsti površinski sloj sipine, onda se mogu saditi i šumske kulture, kao na pr. bor, bagrem i sl. Dizanjem vjetrobrana kao i intenzivnom humizacijom i fertilizacijom mogu se živ. pjesci pretvoriti u plodna tla za njihove voćnjake, vrtove i t. d. M. G.

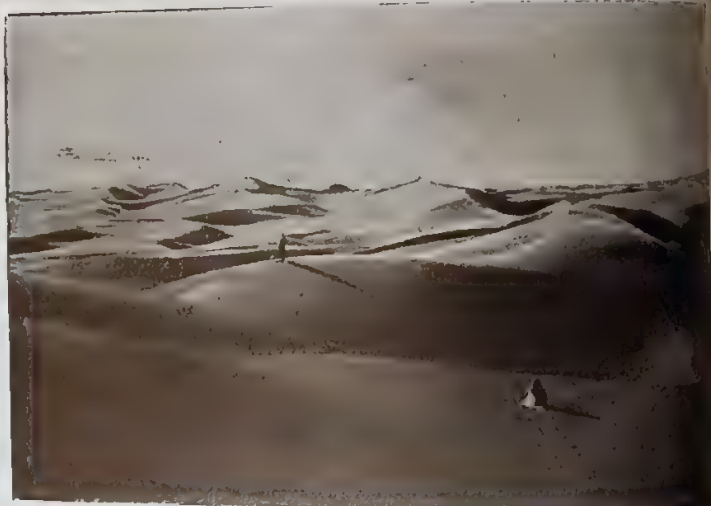
DINEKOV, Petar, * Smolsko (Pirdon) 17. X. 1910, bugarski povjestničar književnosti, esejist i kritičar. U Sofiji je 1933 svršio slavensku filologiju, u kojoj se 1934 i 1935 usavršavao u Varšavi i Krakovu. Pošto je dvije godine predavao bugarski jezik na francuzkoj gimnaziji u Plovdivu, 1938 bi imenovan asistentom mudroslovnog fakulteta, a zatim docentom za bugarsku književnost u Sofiji.

BIBL.: *Sofija prez XIX vjek do osvobođenja* na Bugarija, Sofija 1937; *Marin Drinov i Nela Bončev* (Spisanie Bugarske akademije znanosti, knj. 56., 1937); *Sofijski knjižovnici prez XVI. v.*, I., Pop Pějo, Sofija 1939; *Kuzman Šapkarev, sáblrač na narodni umotvorenija* (Sbornik Bugarske akademije znanosti, knj. 34., 1940); *Bálgarska lirika*, antologija, Sofija 1940; *Literaturni legendi* (eseji i razprave), Sofija 1942. D. je uređivao časopis *Bálgarska misel*, glav. urednik M. Arnaudov, i redigirao djela starijih bugarskih pisaca; surađuje gotovo u svim bugarskim književnim časopisima. I. E.

DINES, William Henry, * 5. VIII. 1855, † 24. XII. 1927, englezki meteorolog. Posebno se bavio istraživanjima: 1. o brzini i udarnoj snazi vjetra, te je izgradio spravu za bilježenje časovite brzine i udara vjetra (Pressure Tube Anemographie); 2. o stanju visokih slojeva atmosfere; 3. sunčeva i zemaljskog zračenja.

BIBL.: *Collected Scientific Papers*, 1931.

K. K-i.



PJEŠČANA PUSTINJA KOD EL OUEDA U ALZIRU
(Gheyselinck, *Die ruhelose Erde*, Berlin 1938)



DINE U SAHARI
(*Handbuch der geogr. Wissenschaft, Afrika*)

(H. Büttler)



(Cholneky)

DINE, Deliblatski piesak
(E. de Martonne, *Traité de géographie physique*)

DING AN SICH (lat. res in se, fr. chose en soi) — po Kantu — znači korelat pojavnosti (fenomenalnosti): ono, što se pojavljuje, stvar po sebi, koliko nije ovisna o spoznavaoцу i apriornim oblicima spoznaje. Ti oblici čine s osjetima (senzacijama, Empfindungen) spoznaju pojavnih predmeta ili fenomena, a Ding an sich ili stvar po sebi nije predmet spoznaje. Naša je naime spoznaja vezana na osjetilnu zornost (sinnliche Anschauung) pa utoliko i jest pojavna, a stvar po sebi znači ograničenje osjetilnosti, t. j. predmet, o kome se može samo misliti (νοούμενον). U Kantovu filozofskom sustavu pripada tome pojmu važno značenje, a ima o njemu različitih tumačenja.

Apriorne formacije čine zakonsku empiriju i njezine objekte kao pojave za spoznajni subjekt ili kao »empiričke stvari po sebi«. Na njih se ne misli, kad se naprosto kaže »stvar po sebi«, jer ovaj pojam izriče nepojavnu stvar, koja nije pristupna osjetilnom iskustvu (empiriji) te je nespoznatljiva, neizkustvena, transcendentna. Stvar po sebi, po Kantu, aficira naša osjetila i daje nam osjete. To je aficiranje uzročni utjecaj, a prema Kantovoj je nauci uzročnost samo izkustvena, važi samo za pojavne predmete — i zato je tu protuslovlje između Kantove nauke i njegove pretpostavke o aficiranju. »An sich« označuje i ono, što važi neovisno o subjektu, na pr. (po Bolzanu) »istine po sebi«. U jednom i drugom smislu, kao nezavisnost bitka i važenja, taj pojam nalazimo već u indijskoj i grčkoj filozofiji, a u mnogim variantama gotovo kroz svu povijest filozofije. Neki filozofi (Schopenhauer) tumače stvar po sebi analogno našem duševnom životu. Idealisti i neki pozitivisti (na pr. Fichte, Laas, Liebmann, Schuppe, Cornelius...) zabacuju stvar po sebi i drže je fikcijom.

St. Z.

DINGELSTEDT, Franz Freiherr von, * Halsdorf (Oberhessen) 30. VI. 1814, † Beč 15. V. 1881, njemački pisac. Izprva gimnazijski učitelj, zbog satiričkih spisa otpušten iz službe pa 1841 polazi kao dopisnik lista Allgemeine Zeitung u zapadnu Evropu (Pariz, London i dr.). G. 1842 izdaje zbirku političke lirike *Lieder eines kosmopolitischen Nachtwächters*, ali se sve više priklanja desnici pa postaje 1846 dramaturgom u Stuttgartu, 1861 kazališnim intendantom u Münchenu, 1857 u Weimaru, 1867 u Beču, gdje 1870 postaje ravnateljem Burgtheatra. Lirika mu se više odlikuje skladnošću nego dubinom, a od revolucionara postaje satirikom javnog života. Uza zbirke lirskih pjesama i novela valja spomenuti roman iz umjetničkog života *Die Amazone* u 2 sv. (1868), zbirku eseja *Literarisches Bilderbuch* (1878) i autobiografski *Münchener Bilderbogen* (1879). Kao intendant iztakao se cijelim nizom uzornih izvedbi Shakespeareovih drama.



FRANZ VON DINGELSTEDT

Z. Š.

DINGO (*Canis dingo*), podivljali domaći pas u Australiji, koji je tamo došao s čovjekom i sačuvao obilježja divljega psa. Veličine je srednjeg ovčarskog psa, na čelu i leđima crven, a inače crvenkasto ili bjelkasto žut. Načinom života sličan je čaglju pa noću lovi australske sisavce, otima ovce, ne laje, a boji se samo domaćeg psa, s kojim se uspješno križa.

K. B.

DINI, Ulisse, * Pisa 14. XI. 1845, † Pisa 28. X. 1918, talijanski matematičar. U Pizi je polazio Scuola normale superiore 1860—64 (prof. Mossotti i osobito E. Betti), a poslije i u Parizu. U Pizi je bio profesor matematike, a zauzimao je i visoke javne položaje (poslanik, senator, predsjednik Prosvjetnog savjeta). Bavi se zadanim sustavom crta krivine, nadalje geodetskim preslikavanjem ploha s konstantnom krivinom i t. d. U matematičkoj metodici imao je znatnog utjecaja i još ga ima kao zastupnik strogosti u matematici; to se dobro vidi u njegovim djelima, kao što su *Fondamenti per la teorica delle funzioni di variabili reali* (Piza 1878); *Serie di Fourier e altre rappresentazioni analitiche delle funzioni di una variabile reale* (Piza 1880); *Lezioni di analisi infinitesimale I., II.* (Piza 1907—15).

Đ. K.

DINIĆ, 1. Mihajlo, * Lučica kod Požarevca 23. IV. 1899, profesor beogradskog sveučilišta. Gimnaziju je učio u Požarevcu, Beogradu i St. Jeanu (kod Nice), a sveučilište u Montpellieru. G. 1928—30 nastavlja nauke u Beču i dobiva doktorat tezom *Das mittelalterliche Syrmien*. Radi zatim 4 godine u Dubrovačkom arhivu pa kao srednjoškolski nastavnik u Srbiji, a 1934 prelazi na sveučilište u Beogradu. Bavi se poviješću Bosne, Dubrovnika i Srbije u srednjem vijeku, poglavito poviestnim zemljopisom i kulturnom poviješću. Iz hrvatske je poviesti dao osobito vriedan rad o tobožnjem knezu Iljku.

BIBL.: *Srednjevekovni Srem*, Glasnik ist. dr. u N. Sadu IV., 1931; *O krunisanju Ivritka I. za kralja*, Glas SKA 147., 1932; *O Nikoli Altomanoviću*, Posebna izd. SKA 90., 1932; *Jedan novi podatak o Nikoli Altomanoviću*, Glasnik skopskog nauč. dr. XII., 1933; *Prilozi za istoriju srednjega veka*, Prilozi za knjiž. i t. d. XIII., 1933; *Slovenska služba na teritoriji dubrovačke republike u srednjem vijeku*, Prilozi za književnost i t. d. XIV., 1934; *Srebrnik kraj Srebrnice*, Glas 161., 1934; *Prilozi za istoriju vatrene oružja u Dubrovniku i susjednim zemljama*, Glas 161., 1934; *Vesti Eberharda Windeckea o Bosni*, Jug. ist. časopis I., 1935; *Dubrovački tributi*, Glas 168., 1935; *Zupanija »Keve« između Dunava i Fruške Gore*, Glasnik ist. dr. u N. Sadu VIII., 1935; *Dubrovačka srednjevekovna karavanska trgovina*, Jug. ist. časopis III., 1937; *Kronika sen-deniskog kaludera kao izvor za bojeve na Kosovu i Rovinama*, Prilozi za knjiž. i t. d. XVII., 1937; *Trg Drijeva i okolina u srednjem vijeku*, Godišnjica N. Čupića 47., 1938; *O hrvatskom knezu Iljku*, Jug. ist. časopis IV., 1938; *Dva savremenika u boju na Kosovu*, Glas 182., 1940; *Zemlje hercega sv. Save*, Glas 182., 1940. J. D. M.

2. Miloš, * Kragujevac 1864, † Požarevac 1931, profesor. Niže škole i mudroslovni fakultet svršio je u Beogradu. Bio je profesor gimnazije u Beogradu i Požarevcu, upravitelj srbske gimnazije u Carigradu, kasnije u Požarevcu. Napisao je dvije stručne studije o eruptivnim stienama i kristalastim škriljancima u Bugarskoj (Geol. anali Balk. poluostrva, Beograd 1889 i 1891).

P. V.-ć.

DINITROBENZOL → Nitrobenzol.**DINITROGLICERIN** → Nitroglicerin.**DINITROKREZOLI** → Nitrokrezoli.

DINIZ DA CRUZ E SILVA, Antonio, * Lisabon 4. VI. 1731, Rio de Janeiro 5. X. 1799, portugalski pjesnik iz doba francuzkoga pseudoklasicizma. Važan je za razvitak portugalske književnosti u toliko, što je sudjelovao pri stvaranju književnog društva talijanskoga tipa *Arcadia Ulyssiponense* ili *Lusitana* (1756 u Lisabonu), koje je imalo preporoditi portugalsku književnost napuštanjem secentizma (baroknog stila, gongorizma) i naslanjanjem na realizam francuzkoga klasicizma. Tom je društvu (u kojem je on nosio pastirsko ime Elpino Nonacriense) dao pravila i estetske smjernice. Njegovi soneti, idile, ode, ekloge, kancone, elegije i epigrama nisu toliko važni, koliko najbolje mu djelo, heroikomički ep *O Hyssope* (Škropilo za svetu vodu, 1772) u 8 pjevanja napisanih u t. zv. blankversu. Prema uzoru Boileauova sličnog epa *Lutrin* (1674) prikazuje se tu, s tendencijom parodije suvremenoga portugalskog društva, komična borba između biskupa i dekana zbog škropila u sakristiji katedrale u Elvasu. Djelo mu je objavljeno 1802.

LIT.: C. Michaelis de Vascencellos i Th. Braga, *Geschichte der portugiesischen Literatur u Gröberova Grundriss der romanischen Philologie*, II., 2. dio, Strassburg 1897; T. Braga, *A Arcadia Lusitana*, Oporto 1889; K. v. Reinhardtstötter, *Der Hyssope des A. D. in seinem Verhältnisse zu Boileaus Lutrin. Aufsätze und Abhandlungen*, 1887. P. S.

DINKA → Vinova loza.

DINKELSBÜHL, grad u sjeverozapadnoj Bavarskoj. Danas je neznatno upravno središte s 5.155 stan. (1933). Bio je u prošlosti važan utvrđeni grad. Za vrijeme tridesetogodišnjeg rata opljačkali su ga Švedi. D. je rodno mjesto pisca za djecu Christopha Schmidta. Grad pruža veoma lijep izgled svojim starim cehovskim kućama, vječnicom i crkvom sv. Jurja iz druge pol. 15. st.

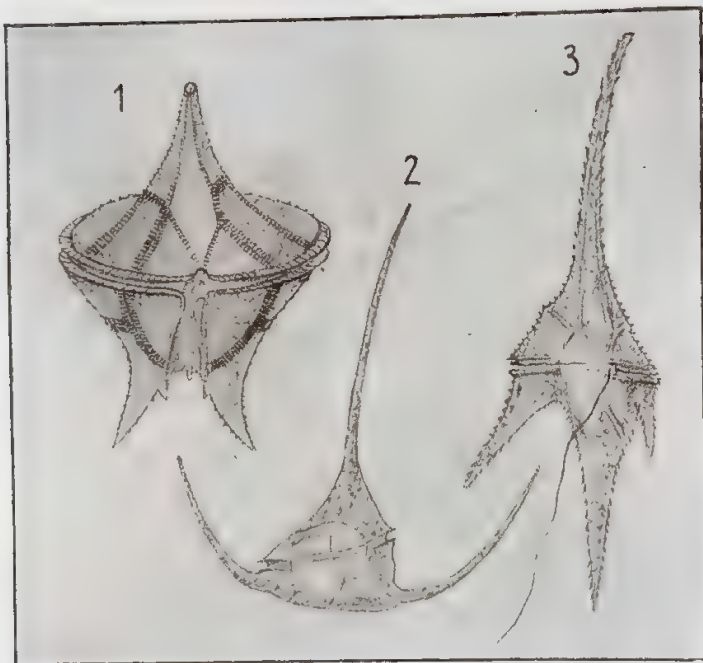
LIT.: Beck, *Übersicht über die Geschichte der ehemals freien Reichsstadt D.*, 1886.; M. Neeser, *Baugeschichte der Stadt D.*, Bd. I., 1912.



DINOCERATID EOBASILEUS
(Osborn, *The age of mammals*, 1910)

kod gornjoeocenskih vrsta jakim koštanim nastavcima. Poznat je američanski oblik *Eobasileus* iz gornjeg eocena Wyominga, kojemu je lubanju pokušao rekonstruirati Ch. Knight.

DINOFLAGELATI (grč. *δῆλη* »vir«, lat. *flagellum* »bič«), bičaši (v.) s dva nejednako duga biča, koji izlaze kroz malenu pukotinu jedan pokraj drugoga. Jedan bič vijugasto titra u poprečnoj brazdi oko tiela, a uzdužni bič zakreće



DINOFLAGELATI

1. *Peridinium divergens* Ehrbg. — 2. *Ceratium tripos* Ehrbg. — 3. *Ceratium hirundinella* O. F. Müll.

natrag i duži je od tiela. Kod većine oblika razvit je čvrsti celulozni oklop od brojnih pločica posebne skulpture (»oklopljeni bičaši«), a kod roda *Ceratium* izvučen je oklop u rogate izrasline. Citoplazma d-a sadržava mnogo smeđih, žućkastih ili zelenih sitnih hromatofora, pa ta biča žive na način biljke, a neki oblici uzimaju i krutu hranu. Množe se diobom, koso ili poprečno na uzdužnu os tiela, a neki morski oblici (*Ceratium*) ostaju iza diobe u lancu od mnogo jedinica. D. su bitni dio planktona, a neki oblici svjetle. U porodici Peridiniidae oblici su s oklopom od pločica kao morski *Peridinium divergens* (glavni uzročnik svjetlucanja u Jadranu) pa *Ceratium tripos*, a u sladkoj vodi običan je *C. hirundinella*. (→ alge, bičarice.) K. B.

DINOKRAT (*Δεινοκράτης*), najveći grčki graditelj u vrijeme Aleksandra Velikoga. S najvećom vjerojatnošću u izpravnost pripisuju mu se nacrti za izgradnju grada Aleksandrije (331 pr. Kr.). Njegovo se ime pokraj Hirokrata veže i uz novu izgradnju Artemidina hrama u Efezu po istim nacrtima, po kojima je Herzifron sagradio stari



DINOKRAT, Relief s jednog stupa Artemidina hrama u Efezu

(izgorio 356 pr. Kr.), ali u slobodnijim formama. Vitki su stupci u svome donjem dielu nad bazom bili ukrašeni krasnim reliefima (*columnae caelatae*), što odaje novi slobodni stil u grčkom kiparstvu 4. st. pr. Kr. Smionost u zamisli vidi se iz njegove osnove, po kojoj bi se bio trebalo iz brda Atosa (1955 m) izklesati kip Aleksandra Velikoga, kojemu bi jedna ruka držala čitli jedan grad, a druga bi izlivala u more u jednu posudu skupljenu vodu cijeloga brda. Ova se zamisao pripisuje i drugima (Hirokrat, Stazikrat).

DINORNIS, goleme ptičurine »moavke«, do 3 i pol metra visoke, živjele su samo na New Zealandu i iztribljene od ondješnjih urođenika u poviestno doba. Bijahu slične noju, nesposobne za liet, a njihove su kosti, mišići, koža, perje poznati iz recentnog doba tog otočja. K. B.

DINOSAURIJI (dinosauria), izumrli rod gmazova. Žvjeli su od triasa do krede razšireni gotovo čitavim svijetom. Koncem krede izumiru. Obično se dijele u tri podreda: *teropode* (Theropoda), *sauropode* (Sauropoda) i *ortopode* (Orthopoda). Na razmjerno malenu glavu nadovezuje se napadno dug i jak vrat. Tjelo im je razmjerno kratko, dok rep dosegne i 15 m. Dok ih je većina upotrebljavala sva četiri ekstremiteta za hodanje, upotrebljavala je manjina samo zadnje dvije noge za hod, rep za podporu (poput klokana), a prednje noge za hvatanje. Jedni su bili goli, a drugi pokriveni čudnovatim koštanim tvorevinama.

Teropodi su mesožderi s oštrim zubima i pandžama na nogama. Prednji ekstremiteti mnogo su kraći od zadnjih, koji su imali tri prsta. Određeni tipovi imali su na nogama razvite plivače kožice. Poznati su rodovi *Plateosaurus* i *Zanglodon* iz triasa i jure (Stuttgart, Halberstadt) te sje-



REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *TRICERATOPS ELATUS*
MARSCH po Ch. Gilmore, 1/100 prir. vel.
(Kayser, *Lehrbuch der Geologie* 4.)



REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *BRACHIOSAURUS BRANCAI*
iz t. zv. Tendoguru slojeva biv. Njem. Izt. Afrike (Jura). $\frac{1}{100}$ prir. vel.
(Die Wunder der Natur II.)

veroamerički rod *Androdemus* (*Allosaurus*), koji dostiže 6—7 m, dok *Tyrannosaurus* dosegne i 10 m.

Sauropodi imaju gotovo jednake ekstremitete s 5 nožnih prsti. Na dugačkom vratu kao u žirafe sjedi mala glava. Sauropodi su isključivo biljožderi, a živjeli su na obalama mora i rieka. Razprostranjeni su bili gotovo po čitavom svijetu. To su najveći suhozemni kičmenjaci uobće. Poznat



REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *IQUANODON BERNISSARTENSIS*
GILMOR po Dollou iz donje krede. St. Bernissart u Belgiji.
 $\frac{1}{100}$ prir. vel.
Bruxelles, Musée royal d'histoire naturelle

Brachiosaurus Brancai, koji doseže i 30 m dužine. Ekstremiteti su mu osobito razviti kao i vrat i rep. Naden je u blizini njemačkoj Istočnoj Africi. Značajan je i *Apatosaurus* (*Brontosaurus*), koji kraj sićušne glave ima razvit dug, jak rep i vrat. Živio je poput današnjeg nilskog konja, a hranio se biljem. Okamenjena nalazimo u donjoj kredi Sjeverne Amerike. *Diplodocus* iz donje krede zapadnog dijela Sjeverne Amerike imao je plosnату i široku gubicu i izvanredno dugačak rep i vrat. Dosegao je 20 m dužine.



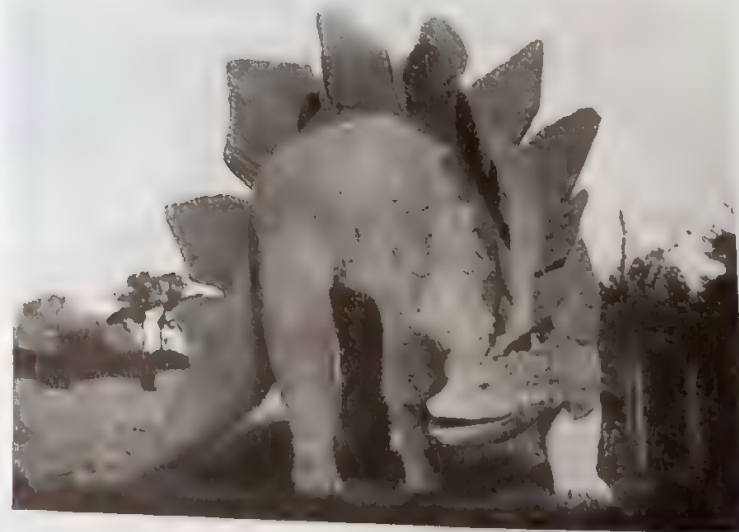
REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *DIPLODOCUS CARNEGII*
Prir. vel. od glave do kraja repa 18 m

Ortopodi su većinom velike životinje, koje su redovno hodale samo na zadnjim ekstremitetima. Jedni su goli, dok su drugi opremljeni jakim kožnim tvorevinama. Od roda *Iguanodon* (doseže 10 m) iz donje krede nadena je kod St. Bernissarta u Belgiji veća količina potpuno sačuvanih skeleta, od kojih je najpoznatija vrsta *Iguanodon bernissartensis* Boulenger. Čuvaju se u muzejima Bruxellesa i Frankfurta n. M. Po izgradnji skeleta odvaja se rod *Stegosaurus* s napadno malom glavom. Značajno je za njega da na hrbtu ima razvijena dva reda okomitih debelih koštunjavih pločica od vrata do vrška repa, koji ovdje poprimaju oblik bodlje. Iz donje krede Sjeverne Amerike poznata je vrsta *Stegosaurus stenops* Marsch, koji doseže 9 m.

Najčudnovatijeg je oblika rod *Triceratops*. Velika glava ima moćne rogove, koji prema straga prelaze u čudnovato proširenje poput ogrlice. Nalazimo ga u Sjevernoj Americi u donjim krednim naslagama.

F. Š.

DINOSTRAT, starogrčki matematičar, živio oko sredine 4. st. pr. Kr., učenik Platona; brat Menehma, koji je pronalazio čunosečnice i bio učenik Eudoksa sa Knida (408—355), prijatelj Platona i možda učitelj Aleksandra Velikoga.



REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *STEGOSAURUS STENOPS*
MARSCH po Cl. Gilmoru, $\frac{1}{100}$ prir. vel.
(Die Wunder der Natur II.)

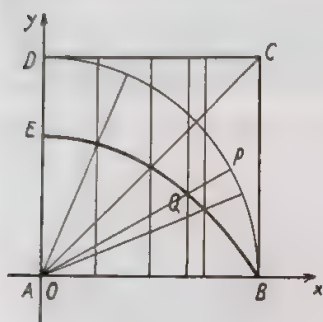
Tako to navodi Proklo (412—485) u svom komentaru I. knjizi Euklidovih *Elementa*, u kojem daje popis starih grčkih matematičara — jedan od riedko dragocjenih izvora za poviest starogrčke matematike. Drugi neki komentator i uz to sabirač važnih mjesta iz suvremenih matematičkih djela, Papo iz Aleksandrije (pod kraj 3. st. pos. Kr.), u IV. knjizi svoje *Zbirke* (*Συναγωγή*, *Collectiones*), veli, da je prije prvi upotriebio za kvadraturu kruga krivulju, koju je toga pronašao sofist Hipija iz Elide (* oko 460 pr. Kr.) za trisekciju kuta. Danas zovemo tu krivulju *Dinostratovom kvadratrismom*.

117 M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, sv. 1, 4. izd., Leipzig-Berlin 1922.

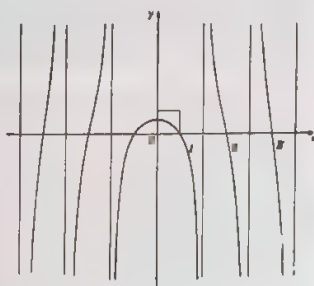
Dinostratova kvadratrism je transcendentna krivulja, koja nastaje ovako: U kvadratu $ABCD$ izvodi stranica AB jednoličnu rotaciju oko vrha A za 90° u stranicu AD , a stranica BC jednoličnu translaciju za vektor \vec{BA} u položaj AD ; ako ta dva gibanja istodobno počnu, odnosno svrše, tada će geometrijsko mjesto sjecišta pripadnih položaja gibanih dviju stranica biti neka krivulja (sl. 1), upravo naša kvadratrism. Njezina jednačba za AB kao os x i AD kao os y glasi:

$$y = x \cdot \cotg \frac{\pi x}{2r},$$

gdje je r mjerni broj stranice AB . Točka E krivulje na stranici AD ne da se konstruktivno odrediti, jer su u tu



Sl. 1.



Sl. 2.

stranicu pale zajedno stranice AB i BC na kraju svojih gibanja. No mjerni broj dužine AE , t. j. ordinata točke E , nađe se lako analitički iz gornje jednačbe; najprije dobivamo za $x = 0$ neodređeni izraz $0 \cdot \infty$, no s pomoću L'Hôpitalova pravila (\rightarrow diferencijalni račun) izlazi za točku E $y = \frac{2r}{\pi}$. Ova je veličina važna, jer se upravo na njoj temelji

upotreba ove krivulje za kvadraturu kruga (v.). Stari geometri poznavali su samo onaj dio krivulje, koji se nalazi unutar kvadrata $ABCD$, ali se krivulja nastavlja i izvan kvadrata preko točaka B i E . Treba vrtnu stranice AB nastaviti od položaja AD dalje još za 180° , dok ne dođe u produženje stranice AD , odnosno stranicu AB iz njezina prvobitnog položaja rotirati za 90° u to isto produženje te ove rotacije popraviti s pripadajućim translacijama stranice BC . Tako nastaje krivulja označena sa I u sl. 2. Pustimo li sada, da stranica AB iz položaja na negativnoj osi y izvede drugu podpunu vrtnju oko točke A , a stranica BC odgovarajuće translacije, dobivamo drugu granu kvadratrisme označenu sa II ; ponovna vrtnja daje treću granu III i t. d. Upotrebu D -ove kvadratrisme za trisekciju kuta vidi kod ove.

BIBL.: G. Loria, *Spezielle algebraische und transzendente ebene Kurven*, 2. sv., 2. izd., Leipzig-Berlin 1911.

R. C.

DINOTERIJ (novogrč. *δινωθηρίον*, lat. *dinotherium*), izumrla rod slonova. Razvio se iz paleomastodonta, koji je živio u oligocenu. Kod dinoterija su kutnjaci bez cementa, a na njima su razvite kvržice. Sjekutići (kljove) razviti su samo na donjoj čeljusti, a zavnuti su prema dolje. Samo *Din. giganteum* je veći od slona, ostali su manji od njega. Javlja se u donjem miocenu i živi do donjeg pliocena. Nalazimo ga u srednjoj i sjev. Evropi (pogotovu u Njemačkoj). Kod nas je nađen kod Konjica i Banje Luke. F. S.

DINTER, *Gustav Friedrich*, * Borna (kraj Leipziga) 29. II. 1760, † Königsberg 29. V. 1831, teolog i školski nadzornik. Od 1797—1807 upravitelj učiteljskog seminara u Dresdenu. G. 1816 pozvan u Königsberg za profesora teologije i pedagogije na sveučilište te za konzistorijalnog i

školskog savjetnika. Pokazuje osobitu brigu za školstvo, napose za seosko, u duhu prosvjetiteljskih ideja. U svojim spisima iztiče, slično kao i filantropisti, humanitet i načelo praktične koristi u odgoju i nastavi. Jedno je vrijeme oštar kritičar Pestalozzija. Zastupnik je sokratovske katehetske metode. Središnju ulogu u nastavi zauzima pitanje, koje treba da potiče na samorad. Put od pojedinosti prema pojmu i definiciji, u tome se sastoji glavno metodičko načelo katehetskim duhom prožete nastave. Glavna djela: *Die vorzüglichsten Regeln der Katechetik* (1802); *Die vorzüglichsten Regeln der Pädagogik, Methodik und Schulmeisterklugheit* (1806); *Kleine Reden an künftige Volksschullehrer* (4 sv., 1803—05).

S. P.-i.

DINJA (*Cucumis melo* L.), por. bundevnjače, (v.), jedno. godišnja biljka s oporo dlakavim vriježama, koje pužu ili se penju s pomoću vitica. Hrapav i zaobljen list ima tri do pet režnjeva. Cvjetovi su jednodolni i jednodolni kao u krastavca. Prema plodu razlikujemo tri skupine d.: 1. Rebrače ili kantalupe s okruglim ili sploštenim, široko reb. rastim plodovima; kora im je bradavičasta, meso crveno, žuto, zeleno ili bijelo, okus aromatski kao u ananasa. 2. Mrežatice s okruglim ili duguljastim plodovima sa slabim iztaknutim rebrima ili bez njih; kora im je namrežkana bjelkastom plutastom mrežom. 3. Gladke d. s duguljastim plodovima, gladke, obično zelene kore, a ti plodovi dozrijevaju kasno u jesen ili zimi poslije berbe u hladnom spremištu, pa su prikladne samo za južne krajeve. Mesom im je vrlo slatko. Neke odlike s manjim plodovima mogu se gojiti i na špalirima kao penjačice. D. zahtijevaju mnogo topline i sunca te svjež, rahlo i dobro gnojeno humusno tlo. Siju se u vrtu, kad mine opasnost kasnih mrazova, ili se mlade biljke ranije uzgoje u kljalištu i potom presade na polje u kućice. Biljkama se moraju vršiti odikidati, da se potakne razvijanje cvjetova i pospješiti zamatanje plodova.

Z. A.

DINJIČIĆI (patronimik od osobnog imena-nadimka Dinjica), jedna od najznatnijih velikaških porodica u Bosni 15. st., koja je posjedovala čitav Osat u srednjem Podrinju blizu Srebrnice. Vrela, pisana latinskim i talijanskim jezikom, upotrebljavaju gotovo uvijek oblik *Dignicich*, neki današnji pisci i oblik *Diničići*. Jamačno potječu od župana *Dinjice*, koji se 1378 navodi među svjedocima u izpravi Tvrdka I. dubrovačkoj obćini; to je zasad i jedina dokumentarna potvrda za postojanje tog imena u sredovječnim spomenicima. Podkraj 14. st. javljaju se kao prvi D. braća župan Dragiša (1400) i knez Kovač (1399).

Dragiša D. (u vrelima do 1428) politički se najviše iztiče od svih D-a; on je župan u susjedstvu Srebrnice, u doba, kad je zbog posjeda toga rudarskog središta započela dugotrajna borba između bosanskih i srbskih vladara. Nije podpuno razjašnjen odnos župana Dragiše prema moćnijim Zlatonosovićima u sjeveroistočnoj Bosni, koji su imali u vlasti i nedaleki Zvonik (Zvornik). U jedinom pismu, koje se od njega sačuvalo, naziva ih svojom gospodom, a sebe njihovim županom (1424). U doba unutrašnjih nemira pristaje uz kralja Ostoju; 1415 prisutan je umorstvu kneza Pavla Radinovića, koje je kralj s vojvodom Sandaljem pripremio, a 1416 bježi noću s kraljem sa »stanka« bosanske gospode, koja su odlučila da ih sutradan uhvate. Za rata s despotom Stefanom 1425 spalio je s braćom srebrničko predgrađe, čime je teško oštetiio tamošnje dubrovačke trgovce.

Uz Dragišu spominju se i drugi D.: knez Vladislav (1405), župan Milivoje (1416) u službi kralja Ostoje, te knezovi Zarko (1442) i Vukić (1454) u službi vlastele Pavlovića. Znatniji je od njih Dragišin brat vojvoda Kovač, po kojem su se njegovi sinovi prozvali Kovačevići (u turminje se 1427, ali se već 1417 javlja u vrelima i njegov sin Petar (od 1440 s naslovom vojvode). Podkraj 1443 približno u pomoćne ga sa 600—700 konjanika u »zimskoj 1455 pogine u borbama pod Srebrnicom. Kasnije ga napusti i A. Simčika (kalendar *Napredak* XXIII., 1934) opjevan je vrgao od svoga gospodara.

Kao posljednji od roda D-a poznat je od 1454 Tvrdko (u jednom izvoru i *Ivaniš*) Kovačević, vjerojatno brat

DIOBA (mat.) → Djelitba.

DIOBA RADA → Podjela rada.

Različne državne djelatnosti razlikuje već Aristotel, a bliže novomu vremenu škola naravnog prava (naročito Puffendorf); no ova škola gleda na stvar više spekulativno negoli realnopolitički. Neposredni Montesquieuovi predšastnici bili su engleski pisci, napose Locke, Hume i Bolingbroke. Među njima je najznačajniji Locke, koji već razvija nauku o d-i v. i traži, da se svaka od tri osnovne vlasti mora odijeliti i povjeriti drugim rukama. Locke je već mogao povlačiti zaključke iz provedene engleske revolucije (1688). On želi izključiti zloupotrebu vlasti i osigurati političku slobodu, i zato se ima vlast u državi podijeliti. Locke je jako utjecao i na mnoge mislioce izvan Englezke (i Rousseau se poziva na njega pri svojoj koncepciji društvenog ugovora). No svoj jasan oblik dobila je nauka o diobi vlasti tek po Montesquieuu.

I Locke i Montesquieu smatraju nauku o d-i v. u prvom redu oružjem protiv vladarskog absolutizma i njegove samovolje, a za obranu individualnih prava pojedinaca. »Politička sloboda u građanina«, piše Montesquieu, »jest onaj duhovni mir, koji proizlazi iz mišljenja, što ga svatko ima o svojoj sigurnosti; da bi se imala ta sloboda, treba da vlada bude takva, da se građanin ne može bojati drugoga građanina.« »... vječno je iskustvo, da svaki čovjek, koji ima neku vlast, naginje njezinoj zloupotrebi... Da se ne bi mogla zloupotrijebiti vlast, potrebno je, da usljed rasporeda poslova vlada zaustavlja vlast.« »Sve bi bilo izgubljeno, kad bi isti čovjek ili isto tijelo najodličnijih, plemića ili naroda, vršili ove tri vlasti: stvarati zakone, izvršivati javne zaključke, suditi zločine ili sporove pojedinaca«. Locke razlikuje zakonodavnu, izvršnu i federativnu vlast i govori još o prerogativama. Izvršna vlast izvršava zakone unutar zemlje, a federativna se tiče vanjskih odnosa. Ona se ne može vezati obćim normama, jer zavisi od promjena vanjskog položaja. Montesquieu počinje jasno razlikovati zakonodavnu, izvršnu (upravnu) i sudsku vlast dajući tako ideološki temelj onoj diobi vlasti na tri diela, koja je postala tako važna u modernom državnom životu. Po Montesquieuu vrše zakonodavnu vlast zastupnici naroda, a izvršnu monarh preko odgovornih ministara. Što se tiče vršenja zakonodavne vlasti, to ima monarh bitno drugačiji položaj pri Lockeu nego pri Montesquieuu; prema prvome vrše zakonodavnu vlast zajedno monarh i narodno predstavništvo, a prema drugome to izključivo čini narodno predstavništvo, dok monarh ima samo pravo veta u slučaju prekraćenja zakonodavne vlasti. Montesquieuova koncepcija ne izražava samo misao različitih državnih funkcija, o čemu se već davno prije njega postankom razpravljalo, već upravo, da se te različite funkcije podiele na posebne, međusobno nezavisne organe. Sloboda pojedinaca može se, po Montesquieuovu shvaćanju, samo tako osigurati, da svaka vlast ima i svoga posebnog nosioca, da se one pokrivaju u formalnom i materialnom smislu, i da ni jedna od njih ne zadire u područje druge vlasti.

Montesquieuova nauka, kao i svaka druga politička nauka, ima svoje posebno političko područje, za koje ima posebno vrijediti, i izvan toga se smanjuje njezina vrijednost. Kod nje je to ograničena monarhija i liberalna demokracija. Značajno je, da staro demokratsko državno uređenje švicarske ne poznaje Montesquieuove diobe vlasti. Za vrijeme Montesquieuova predstavljaju po njemu zamišljene izvršna i zakonodavna vlast različite i oprečne socialne i političke skupine: prva kralja i neke povlaštene razrede, a druga narodne slojeve. Demokratiziranjem političkog života nestaje tih oštih opreka. Tako na pr. u parlamentarnoj vladavini nemaju izbori samo tu svrhu, da popune zakonodavno tijelo, već i da odrede buduću vladu — vlada i parlamentarna većina predstavljaju istu političku i socialnu skupinu. Na Montesquieuu nisu djelovali samo engleski pisci, već je on upravo u engleskom uređenju tražio svoj idealni tip države dokazujući, da engleski ustav bolje od svakoga drugog zaštićuje slobodu. U opisivanju engleskih političkih odnosa — u kojima je nalazio potvrdu svoje nauke o d-i v. — udalio se od stvarnoga stanja. I od mnogobrojnih francuzkih ustava bili su najbliži Montesquieuovim mislima oni iz g. 1791 i 1793, kad nisu gledali na engleske uzore; kad su se restauracija kraljevstva od 1814. a još više parlamentarni režim g. 1830—48, kao i posljednji ustav od g. 1875 približili engleskom uzoru i za njime često svestno težili, oni su se time i udaljili od strogo shvaćene Montesquieuove nauke. No Montesquieuu nije bilo bitno to, vrši li se u Englezkoj uistinu po njemu opisana d. v., već je samo htio opisati idealni oblik vladavine, kako ga je zamišljao. Njegova slika Englezke odgovarala je onome idealu slobodnog naroda, kako su sebi to predstavljali njegovi suvremenici.

Načelo d-e v. može se provoditi s dva različita gledišta: funkcionog i organizatornog. Po prvome vrši zakonodavna vlast samo zakonodavne, a sudska i upravna samo sudske, odnosno upravne funkcije; po drugome ima svaka od te tri vlasti svoje posebne organe i organizaciju, koji su međusobno, u nekoj mjeri, nezavisni. Najbitnija je značajka Montesquieuove nauke, što ona ujedinjuje oba ta elementa: tri posebno organizirane i međusobno nezavisne vlasti vrše tri različite funkcije. Uistinu se iza Montesquieua, poradi mnogostrukoga razvoja državne djelatnosti, taj ideal mogao još mnogo manje provesti negoli u njegovo doba. Ma kako se pravila materialno-funkcionog razlika između zakonodavstva, sudstva i uprave, uvijek ostaje pojava, da pojedina vlast gomila različite funkcije. Tako na pr. ne

stvara zakonodavna vlast sve pravne propise, već veliki dio tih propisa izdaje upravna vlast u obliku naredbe; ta naredbodavna vlast uzima u modernim državama sve veći obseg, tako da ima daleko više propisa u obliku naredbe od onih u obliku zakona. Pohuda za donošenje zakona kao i samo izrađivanje zakonskih osnova provodi se obično u krilu upravne vlasti. Uza stvaranje formalnih zakona vrši zakonodavna vlast i mnoge funkcije, koje bi se teoretski morale smatrati upravnima ili sudskim. Među njima ima takvih, koje su od odlučne važnosti po državu (kao na pr. objava rata, sklapanje mira, odobravanje međunarodnih ugovora, izbor glavnara države, suđenje ministrima, odobravanje drž. proračuna, poreza i t. d.), pa je teško razpravljati, što je od toga važnije. Baš englezki parlamentarizam, na koji se Montesquieu toliko poziva, razvio se iz odobravanja poreza i prava peticije — i to je bilo starije i važnije od njegova zakonodavnog prava. Nemoguće je i tačno primjenjivati formulu: parlamentu zakonodavstvo, a vladi uprava. Stvarnosti odgovara, kad se mjesto toga kaže (Duguit): parlamentu pripada određeni način sudjelovanja pri legislativi i pri onome, što se uobičajilo zvati eksekutivom. Tako uistinu nije najbitnije za razlikovanje zakonodavne, sudske i upravne vlasti vrsta poslova, koje one obavljaju, već razlika u organima, koji vrše te poslove. I zato bi pogotovu — mjesto da se govori o zakonodavnoj, sudskoj i upravnoj vlasti — bilo izpravnije govoriti o zakonodavnom, sudskom i upravnom organu.

Montesquieuova nauka jako je utjecala na državnu praksu. Njegova dioba na troje, na zakonodavnu, izvršnu (upravnu) i sudsku vlast sasvim se ustalila. Nju obično naglašuju noviji pisani ustavi posvećujući rado po jedan odsjek svakoj od tih vlasti. Njegove su misli najjače naglašene u francuskoj Deklaraciji o ljudskim i građanskim pravima od 1789, da društvo, u kojem nisu zajamčena individualna prava, i nije određena d. v., nema ustava. Na taj su način spojene i uzko povezane obje Montesquieuove osnovne i savezne misli: zaštita pojedinačnih prava i d. v., a razvijen je i pojam ustava u materialnome smislu (ustav bi po tome bio sustav garancija individualnih prava i državno ustrojstvo prema načelu d-e v.). U novim je ustavnim državama stalni politički ideal naći pravi sklad između aktivne i jake državne (naročito upravne) vlasti i poštivanja individualnih prava. Odmah u prvim pisanim ustavima Montesquieuove su formule našle jak odjek (ustavi sjevernoameričkih država, federalni ustav USA, prvi francuski ustav od g. 1791 pa poljski ustav od 3. V. 1791). Montesquieuov idealni tip ustavne države snažno je utjecao i na jak ustavni pokret, koji se u Evropi razmahao u 19. st. i težio za ograničenjem vladarske vlasti putem narodnog predstavništva (t. zv. ustavna država). Tako se Montesquieu počeo zvati otcem ustavne države.

Montesquieuova koncepcija najviše se razvijala u pravnoj i političkoj književnosti njegove domovine Francuske. Mnogobrojni i teški ustavni preokreti Francuske, njezino lutanje među krajnostima monarhizma, cezarizma (oba Napoleona) i konventske vlade dizali su političko značenje načela d-e v. kao sredstva ravnoteže i mirenja jednako protiv krajnosti absolutne osobne vladavine kao i krajnosti konventske vlade, koje despotizam nije bio manji od onoga starog absolutističkog režima. No to se načelo nije više dalo zastupati u svom izvornom, oštrom obliku, već se moralo bitno izmijeniti. To se najbolje vidi iz novoga nazivlja, koje stupa na mjesto naziva d-e v. Pisci, koji još razmjerno najbliže stoje Montesquieuovim mislima, govore o »sustavu protuteža i kočenja«. Inače se više naglašava uravnotežavanje negoli d. v., pa težom organa negoli d-om v. Ne klidu i dalje te govore o harmoniji vlasti, o penetraciji i kolaboraciji vlasti, o različnom sudjelovanju pri vršenju državnih funkcija i slično. Uglavnom se može reći, da načelo, iako uz znatne adaptacije, prihvaćaju nauku o d-i v. (kao Lamein i Michoud), znatno smanjio u odnosu prema izrazitim protivnicima (kao Duguit, Carré de Malberg, Moreau, koji načelo d-e v. naziva »tamnim pojmom«, i Caken). Carré de Malberg govori o stupnjenju vlasti, a jedna je vlast uvijek najveća (u Francuskoj parlatu Carré de Malberg ograničava tu najveću vlast i tako nadomješta načelo izvode Carré de Malberga najdalje je otišao u kritici nauke o d-i v. pouvoire (1934).

U Njemačkoj su nauku o d-i v. preuzeli najprije filozofi Kant i Hegel. Odavle je ona prenesena u državopravnu nauku. Ne samo da tu nije nigda dobila one vrijednosti kao u francuskoj nauci, već je većina pisaca kritizirala s pravnologičnog i političko-praktičnog gledišta (Stein, Mohl, Haenel, G. Meyer, Laband, G. Jellinek). Od

iztaknutijih su njemačkih učitelja javnoga prava prijazniji prema nauci Otto Mayer i Anschütz. Nova njemačka nacionalsocijalistička ideologija počiva na novim idejama, koje su posve oprečne nauci o d-i v., pa dosljedno ne mogu, pogotovu današnji njemački državni pravni pisci, prihvaćati politička načela d-e v. Najviše je moguće, kao organizacionotehničku diobu sredstava (tako naročito Koellreutter, Mnogo su prijazniji prema nauci o d-i v. i stariji i današnji talijanski pravni pisci (od modernih naročito Romano i Raneletti; među njezinim protivnicima izliče se Costamagna). U tom pitanju postoji značajna razlika između njemačke i talijanske pravne nauke. Naravno, da novija talijanska pravna nauka preuzima načelo d-e v. s velikim adaptacijama, a naročito izliče funkciju koordiniranja, što je ima predjednik vlade.

II. Odnos sudske vlasti. Četvrta vlast.

Od praktičnih državnih pitanja, koja se javljaju u vezi s naukom o d-i v., pokazalo se kao najvažnije pitanje odnosa zakonodavne i upravne vlasti (v. pod III). Tu je još razmjerno najviše utjecala nauka o d-i v. Mišljenje o posebnoj sudskoj organizaciji, naročito o redovitim sudovima (građansko i kazneno pravosuđe), bilo je već prije obično različe, pa se već u policijsko-absolutističkoj državi razvio posebno uređena sudska vlast. Samo načelo d-e v. pokazalo se neoprednim i raztezljivim u odnosu sudske prema zakonodavnoj i upravnoj vlasti, tako da se može primijeniti za sudska i protiv upravne i upravne vlasti, neke vrste pouvoir modérateur, koja drž. drugodvije vlasti u granicama ustava i zakona; dok se po drugoj koncepciji ime načela d-e v. sudskoj vlasti strogo zabranjuje upletanje u područje upravne, odnosno zakonodavne vlasti. Prvoj koncepciji odgovaraju anglosaski pravni sustav. Odlučni su bili pritom posebni politički momenti. Naročito je bila francuska revolucija neprijazna prema redovitim sudovima, jer se sjećala djelovanja tih sudova za starorežima i jer se bojala, da bi oni mogli ometati novi tok događaja. I dok anglosaski pravni sustavi — pozivajući se na načelo d-e v. — dopuštaju, da redoviti sudovi vrše široku kontrolu zakonitosti činjenične upravne vlasti, dotle francuski pravni sustav to oštro zabranjuje, opet pozivajući se na načelo d-e v. Ali kako taj sustav ipak i dalje dosljedno razviti načelo zakonitosti uprave, dovodi ta zabrana ne samo do izgradnje posebnoga upravnog prava, već i do veelebnog sudovanja po posebnim upravnim sudovima, koji su se razvili iz krila samopravne vlasti (→ upravno sudovanje). Razlika rečenih dviju koncepcija o odnosu sudske prema zakonodavnoj vlasti najbolje se vidi po pitanju, mogu li sudovi izpitivati ustavnost zakona (→ ustavno sudovanje). Iz načela d-e v. po jednoj se koncepciji izvodi, da je sudovi ovlašten na takvo izpitivanje, a po drugoj, da nije na to ovlašten i u Francuskoj, gdje sama sudska praksa (redoviti sudovi i državni veća) ne usvaja i ne provodi takve kontrole, jedan dio pravne teorije (naročito Duguit i Hauriou) izvodi baš iz načela d-e v., da su sudovi na nju ovlašten, dok drugi dio teorije shvaća stvar obrnuto. Izpitivanjem ustavnosti zakona postaje sud jamcem ustavnosti, kao što je i obćenito jamac zakonitosti. U pravnoj se teoriji pripisuje djelovanje vrhovnog suda USA u izpitivanju ustavnosti zakona značenje jamca d-e v. između upravne i zakonodavne vlasti, koji uzpostavlja ravnotežu između te dvije vlasti potiskujući prevlast zakonodavne vlasti.

Mjesto običajne trojne diobe zamišljaju neki diobu na četiri državne vlasti. Među tim koncepcijama najvažnije su one o ustavotvornoj vlasti, odnosno o vladi kao četvrtoj državnoj vlasti. Savezno s idejom ustava kao posebnog i najjačeg pravnog vrela, koje stoji nad svim ostalim pravnim vrelima, a naročito i zakonima, došlo je i do koncepcije posebne, osnovne ustavotvorne vlasti (pouvoir constituant), koja stoji nad svim ostalim državnim vlastima. Razlikovanje te posebne vlasti idejno potječe od ustava sjevernoameričkih država kao i od samoga federalnog ustava USA. Tu je misao preuzela francuska revolucija i našla u Sieyèsu odlučnog tumača te koncepcije. Nauka o d-i v. upodunjuje se: budući da je država podijeljena u tri odvojene vlasti, treba jedna vrhovna zajednička vlast, koja utvrđuje te tri vlasti i određuje njihovu nadležnost. A ta se najviša i izvorna vlast u smislu ideje narodnog suvereniteta, daje samom narodu. Među konimaju u toj vrhovnoj vlasti zajednički izvor i regulator. Na taj se način miri ideja jedinstva državne vlasti s potrebnom diobom — što je zanemarivala sama Montesquieuova nauka.

Bilo je više razloga, poradi kojih su htjeli konstituirati vladu kao četvrtu državnu vlast. Jedan je od njih ležao i u suviše nategnutoj nauci o d-i v. Budući da je ta nauka razvila tri strogo razlučene vlasti, postala joj je potrebnom još i četvrta vlast, da bdiše nad zajedničkim skladnim djelovanjem tih triju odijeljenih vlasti. Uistinu znači vlada samo vrh uprave, vrhovno vođenje čitave uprave. Izraz uprava upotrebljava se u širem i užem smislu; jednom se njime obilježuje čitava upravna vlast u opreci prema sudskoj i zakonodavnoj vlasti, a drugi put samo jedan dio toga, t. j. izvršna i podređena djelatnost u opreci prema vladi kao vrhovnom vodećem djelu uprave. U tom drugom, uže smislu znači uprava nižu, služuću djelatnost u opreci s vrhovnom, koja daje pravac ovom nižem djelovanju. No u opreci prema kvantitativno se znatno razlikuje od djelatnosti nižih upravnih organa, što je razmjerno manje vezana pravnim propisima, pa ima šire područje slobodne ocjene. Kako vlada znači sam vrhak upravne vlasti, to pri njoj otpada ona podređenost prema višem upravnom organu, koja je inače tako značajna za upravu. Vlada i nema samo upravno-tehničko — to je u pravilu slučaj pri nižim upravnim organima, koje već prije svega i političko, pa čak i stranačko značenje, naročito u parlamentarnom režimu. Tim i sličnim razpravama o nekoj novoj posebnosti državnoj vlasti ne treba pridavati prevetiko značenje, dok se, što je i jedino moguće, čitava nauka o d-i v. shvati posve relativistički. Isto vrijedi i za spor, postoje li u svemu tri ili samo dvije osnovne državne vlasti: zakonodavna, koja donosi zakone, i izvršna,

koja ih primjenjuje i koja bi se onda imala opet dalje dieliti (po jednim na dvije grane: na sudstvo i upravu; po drugima na tri: vladu, sudstvo i upravu).

III. Odnos zakonodavne i upravne vlasti. U tradicionalnim demokratskim režimima s narodnim predstavništvom postoji, s gledišta d-e v., kao glavni problem odnos narodnog predstavništva (parlamenta) prema vladi, odnosno upravnoj vlasti. U tom pogledu postoje tri osnovna tipa režima: predsjednički, parlamentarni (kabinetski ili stranački) i skupštinski (konventski, izvršno vijeće). S gledišta d-e v. ide amo još i režim konstitucione monarhije. Kratko izraženo, predsjednički režim čini vladu nezavisnom od parlamenta, dok je skupštinski režim podčinjava parlamentu, koji je bira i njome dirigira kao nekim svojim užim odborom. Idejno bi se imao parlamentarni režim kretati između toga dvoga. On bi imao osigurati parlamentu i vladi neku međusobnu nezavisnost i ravnopravnost, ali ne putem izoliranja, već naprotiv međusobnom suradnjom i penetracijom. Tako se u parlamentarnom režimu razvio čitav sustav međusobnog utjecaja i uravnotežavanja, a kad dođe do nerješivog konflikta, imala bi idejno odluka priedći na narod, koji onda izborima određuje budući parlamenat i vladu. U naravi je stvari, da se na opisani način teško može u praksi osigurati idealno ravnotežje između parlamenta i vlade, i da dolazi do nadmoći vlade nad parlamentom preko parlamentarne većine, kojom upravljaju ministri kao njezini jednovremeni šefovi, ili obrnuto, do nadmoći parlamenta nad vladom. Po tome se takav parlamentarni režim u prvom slučaju približuje predsjedničkom režimu, a u drugom skupštinskom. Prvome bi više odgovarala englezka, a drugome praksa parlamentarnog režima Treće republike u Francuzkoj. I u predsjedničkim režimima mogu izbori rješavati sukobe između parlamenta i državnog glavar, samo što se ovdje, za razliku od parlamentarnog režima, ne radi o jednom, već o dva izbora (parlamentarnom i predsjedničkom). I tu mogu baš predsjednički izbori imati značenje pravoga narodnog plebiscita u prilog politike predsjednika protiv one parlamenta. Predsjednički režim, naročito u svom klasičnom obliku USA, odgovara razmjerno još najviše Montesquieuovoj nauci o d-i v., dok se od nje najviše udaljio skupštinski režim, tako da pristaše nauke o d-i v. rado govore ovdje o pometnji vlasti. Prepire se o tome, provodi li još parlamentarni režim d-u v. Uistinu se ovdje može govoriti samo o krajnje relativiziranoj i posve elastičnoj d-i v.

U predsjedničkom režimu ministri su službenici državnog glavar, odgovorni samo njemu i od njega potpuno zavisni. U skupštinskom režimu oni su službenici parlamenta. Vriednost i značenje ministara uzvisuje se u parlamentarnom režimu, bez njih nema toga režima. Oni se tu umeću kao samostalna jedinica između parlamenta i državnog glavar, a da ih ni jedan od njih politički ne iscrpljuje kao u skupštinskom, odnosno predsjedničkom režimu. Upravna vlast se u parlamentarnom režimu na samom vrhu razstavlja u dva diela: državnog glavar i ministarsko vijeće (tome odgovara dieljenje parlamenta u gornji i donji dom); prvi je dio stalan i parlamentu neodgovoran, a drugi pokretan i odgovoran. Stoga se govori o podvostručenju (Hauriou) ili o dvoglavosti (Barthélemy) vlade. Dok čitavu snagu vlade daje u predsjedničkom režimu osoba državnog glavar, a u skupštinskom parlamentu, ona u parlamentarnom režimu počiva prvenstveno na samome ministarskom zboru. Zato taj zbor mora u parlamentarnom režimu sačinjavati posebno i snažno jedinstvo, kojega ne treba imati ni u predsjedničkom ni u skupštinskom režimu. Parlamentarni režim znači vladu ministarskog kabineta, pa se on zato naziva i kabinetskim režimom. No umetnuvši se između državnog glavar i parlamenta ministarsko vijeće stoji u nekoj zavisnosti o jednom i drugom te mora uživati njihovo povjerenje. U parlamentarnom režimu formalno parlamentat i ne postavlja i ne svrgava ministre, već to čini državni glavar — samo što je u tome ograničen parlamentarnom situacijom. On naime mora uzimati ministre iz parlamentarne većine, koje su ministri obično članovi ili u najmanju ruku uživaju povjerenje te većine. Kad ministri izgube povjerenje parlamenta, ne mora ih državni glavar nužno razriješiti službe, već može i razpustiti parlamentat i raspisati izbore (pri čemu je vezan određenim vremenskim rokom). Parlamentarni

režim obiluje finesama, koje se ne smiju previdjeti, ako se ne želi upropastiti njegovo pravo bičstvo. Na tom, kao i na nekim drugim pitanjima parlamentarnog režima (na pr. obćeniti položaj i utjecaj državnog glavar), vidi se, kako se pravila toga režima teško strogo zakonski formuliraju, i kako nužno mnogo toga mora ostati elastično i ostavljeno praksi i običajima. U tome su dosta griesili ustavi stvoreni iza svjetskoga rata 1914—18.

U razvoju englezkoga parlamentarnog režima bila je glavna jezgra problema, kako da se zadrži stara englezka misao o neodgovornosti kralja, a da se opet izbjegne absolutističkoj vladavini. U tu svrhu našle su se u ministrima osobe, koje učestvuju pri svakom aktu kraljevske vlasti i snose za nj odgovornost (tehnički se to vrši premapodpisom ili kontraskinaturom kraljeva akta). Pored kaznene odgovornosti razvila se i posebna politička odgovornost ministara pred parlamentom. Ona postoji i za same neoportune čine bez kaznene odgovornosti, a ima za sankciju razrješenje od službe. Kako kabinet čini cjelovito i jedinstveno tielo, razvila se nužno i solidarna ili skupna odgovornost čitavoga kabineta pored individualne odgovornosti pojedinih ministara za njihove osobne akte. Praktički je teško povući granice između te dvie odgovornosti, no primjetljiva je težnja parlamentarnog režima, da razteže kolektivnu odgovornost. U predsjedničkom režimu nema političke odgovornosti ministara pred parlamentom, jer su tu ministri službenici predsjednika. U skupštinskom režimu nisu ministri parlamentu odgovorni, već prosto podređeni; oni normalno u slučaju razmimoilaženja s parlamentom ne daju ostavku kao ministri u parlamentarnom režimu, već se kao obični službenici parlamenta podvrgavaju njegovoj volji. Pogotovu ne odgovara naravi ministarskog vijeća u predsjedničkom i skupštinskom režimu neka kolektivna ministarska odgovornost. Pojava, da je Englezka kao monarhija klasičan primjer parlamentarnog režima, a USA i Švicarska kao republike predsjedničkog, odnosno skupštinskog režima, nije nikakva slučajnost. Stvarno odgovara parlamentarni režim po svojoj naravi više monarhiji pa se i najviše razširio u monarhijama, dok pravi predsjednički, odnosno skupštinski režim može postojati samo u republikama.

Predsjednički režim predpostavlja jakoga državnog glavar, koji, oslanjajući se na narodni izbor, znači mnogo više nego samo vrhovni glavar upravne vlasti i koji može lako postati obćim narodnim vođom. U skupštinskom režimu ima državni glavar samo formalno i slabo značenje — on čak ne treba tu ni postojati. I u tome je pitanju skupštinski režim posve oprečan predsjedničkom. Delikatan je položaj državnog glavar u parlamentarnom režimu. Njegova se vlast obično ne sukobljuje toliko s ministarskim kabineto, koliko s predsjednikom toga kabineta (premierom). Dok je položaj predsjednika ministarskog vijeća u skupštinskom i predsjedničkom režimu samo položaj prvoga među jednakima, u parlamentarnom režimu postaje on pravi šef vlade. U suvremenim parlamentarnim režimima očigledna je pojava slabljenja vlasti državnog glavar u korist premiera. U Englezkoj se utjecaj kralja — po Bagehotu — karakterizira time, da on savjetuje, hrabri i opominje. I tu se vidi, kako parlamentarni režim više odgovara ustavnoj monarhiji negoli republici, jer takav način utjecaja više odgovara nasljednom i stalnom kralju negoli izabranom i prolaznom predsjedniku. Doista, može i tim putem državni glavar jaka osobna ugleda vršiti moćan utjecaj. Međutim samom pojmu parlamentarnog režima ne bi, uz izpunjenje određenih uvjeta, ni protuslovio državni glavar s jaćim osobnim utjecajem.

Parlamentarni režim uzko je povezan s političkim strankama, pa se on zato i zove režimom stranaka. On treba zdrave, dobro organizane i disciplinirane stranke. Njegovu mehanizmu najviše odgovara, kad u svemu postoje samo dvie takve stranke (dvostranački ustav). No te dvie stranke ne smiju biti suviše oprečne u svojim političkim ciljevima. Što je Belgija, od svih evropskih kontinentalnih država, još razmjerno najsretnije primjenjivala englezki parlamentarni režim, treba, pored jednake u monarhijskoj strukturi, pripisati tome, što do g. 1893 postoje u belgijskom parlamentu samo dvie stranke (katolici i liberali). Pojavom treće jake stranke dolazi već u čitavom mehanizmu parlamentarnog režima do većih teškoća; tako na pr. u Belgiji, kad se pojavila velika socialistička stranka, zatim u Englezkoj pojavom radničke stranke. U Belgiji iza toga pretežu koalicijske vlade, dok se u Englezkoj primjećuje nastojanje, da se što više sačuva stranački geniju većinu, a to se bolje i lakše provodi uz jednu stranku negoli uz stranačku koaliciju. Gdje ima veći broj političkih stranaka, odnosno

time nužno podkopale temelje čitavoga parlamentarnog režima.

Tradicionalni demokratski režimi dadu se svesti na opisana tri idealna tipa, ali svaki od njih dopušta različne varijacije; u političkom se životu elementi tih triju tipova međusobno kombiniraju i miješaju. Te su razlike i nužдне, jer samo tako može doći до vladavine, koja odgovara posebnim potrebama pojedine државе. Vladavinski sustavi nisu biljke, koje bi se mogle presađivati iz jedne zemlje u drugu, već se radi о vrlo osjetljivim sredstvima vladavine, koja se moraju тоčno udešavati prema prilikama i potrebama pojedine zemlje, а prije svega i prema političkom shvaćanju određenog naroda. Klasični je primjer predsjedničke vladavine USA, parlamentarne vladavine Englezka, а skupštinske Švicarska. Tu su se ti sustavi samoniklo razvili i imaju за sobom dugu tradiciju.

Prielaž vlasti, kako je protekao u engleskom državnom životu, i koji je postao značajan za engleski parlamentarni režim, rado se prikazuje tako, da je vlast prešla od kralja na donju kuću, velikim delom od ove na kabinet, od kabineta na premijera, a da su vrhovnu političku arbitražu zadržali izbornici. Do velike vlasti kabineta došlo je uzpo- redo s jačanjem donje kuće prema kralju. Ministarski kabinet drži svoju nadmoć nad donjom kućom s pomoću stranačke stege, jer su

U Švicarskoj je najviša vlast savezna skupština uz rezervu prava naroda i kantonaa. Švicarska, ta kolievska demokracije, protivila se uvijek parlamentarnoj vladavini. Švicarska vlada (savezno vieće) sastoji se od sedam članova, koje bira na četiri godine savezna skupština. U svim kantonima, izuzimajući jedan, razvoj je otišao i dalje, pa članove kantonske vlade bira neposredno sam narod. Razvilo se i pravo opoziva. Članovi saveznog vieća ne mogu biti istodobno članovi savezne skupštine, ali oni ipak prisustvuju njenim sjednicama i sudjeluju u razpravama. Nove članove vlade bira obično savezna skupština iz svoje sredine, i oni se nakon toga odriču svoga mandata. Na četiri godine izabirani članovi saveznog vieća u pravilu se ponovno biraju, dok ne otpadnu smrću ili ostavkom. Teoretski bi savezno vieće bilo neovisno od upravnih nego vladinih kolegijskih, i članovi saveznog vieća bili bi ministri skupštine, kao što su njihovi kolege u konstitucijskoj monarhiji (za razliku od parlamentarne) ministri kralja. Naravno, da po tome sustavu, ne može vlada imati nekih posebnih ovlaštenja prema zakonodavnom tijelu (kao pravo zakonskog veta ili razpuštanja skupštine). U slučaju neslaganja sa skupštinom članovi saveznog vieća ne podnose ostavke već se kao činovnici podvrgavaju njenoj volji. Zato nije za vladu obstanak važno, kako se prema njoj odnosi časovita parlamentarna većina. Vlada, štoviše, nije ni kompaktna pred skupštinom, u praksi se javljaju slučajevi, posve neodrživi u parlamentarnom režimu, da član vlade pobija predlog svoga kolege. Uistinu se savezno vieće razlikuje mnogo od vlada u drugim državama. Političkim razvojem pomakao se odnos snaga u korist saveznog vieća, i bez formalne promjene ustava razvilo se samom parlamentarnom praksom, da vlada više vodi skupštinu negoli skupština vladu. Javljaju se čak i zahtjevi da se ovo ojačanje vlasti saveznog vieća legalizira ustavnom revizijom. Švicarska je tako ostala pošteđena od loših strana skupštinske vladavine, koje su naročito poznate kod francuske konventske vlade. To ona ima zahvaliti svojim posebnim prilikama, naročito strukturi savezne države s razmjerno velikim brojem kantona, što se ne izcrpljuje u predstavničkoj (neizravnoj) vladavini, već posjeduje i važne uredbno-pravne, odnosno poluizravne demokratske vladavine (na pr. narodni referendum i inicijativa), tako da tu više nego u drugim zemljama pripada vrhovna vlast izbornicima. Jednako povoljno djeluje mirna i staložen mentalitet političkih odgojenih građana Švicarske: većina stanovništva mirni su i konzervativni seljaci i malograđanski pojedinci a i samo radništvo je velikim dijelom mjestno ukorijenjeno i često lo-

DIODOR (Διόδωρος), 1. zvan **Kron** (Κρόνος), sin Amigarske škole. Živio je na dvoru Ptolemeja Sotera i bio na od žalosti, što nije mogao riješiti jedan od Megaranina Stilpona postavljeni problem.

2. **Sicilijanac** (o *Σικελιώτης*, Siculus), rodом iz Agirija na Siciliji. Živio je u Rimu u doba Cezara i Augusta. Puto-

vao je 30 godina po Evropi i Aziji, da upozna mjesta poviestnih događaja. Njegova obća poviest nosi ime *Βιβλιοθήκη* (»Knjižnica«); bila je napisana u 40 knjiga, a obuhvatala je događaje od mitskih vremena do I. triumvirata. Od nje nam je sačuvano samo 15 knjiga (1—5, prapoviest iztočnih naroda i Helena, i 11—20, t. j. od 2. perzijskog rata do rata s Antigonom, 480—302 pr. Kr.). Od ostalih knjiga postoje samo ulomci i izvadci. Više je ekscerpirao druge pisce, nego pisao sam. Najviše se ugledao u Efora (v.). Događaje pripovijeda analistički, t. j. po godinama, označujući ih po olimpiadama, antičkim arhontima i rimskim konzulima. Zato su događaji povezani tek izvana bez dublje uvida u njihove razloge. Vjerodostojnost mu ovisi o izvorima, kojima se služio. Prikazivanje je jasno i jednostavno, ali bez svih odlika. Djelo mu je veoma važno kako zbog obilnoga sadržaja, tako i zbog toga, jer nam služi kao naknada za mnoga izgubljena djela iz prijašnjih vremena.

3. D. iz Tira, peripatetik, učenik i nasljednik Kritolajev. Živio je u drugoj polovici 2. st. pr. Kr. U etici je bio eklektik i nastojao spojiti stoičku nauku s peripatetičkom. Njegova je zasada bila, da se najveće dobro sastoji u čudorednom i ujedno bezbolnom životu. Osim toga se bavio i teorijom govorničtva.

DIODOR, biskup u Tarsu († prije 394). Dok je bio svećenik u Antiohiji, odlikovao se kao pobornik katoličke vjere i podigao do najvećeg ugleda antiohijsku eksegetsku školu. On je bio vođa antiohijskih pustinjačkih naselja; uveo je antifonalno pjevanje u Antiohiji. Napisao je tumačenja u najveći dio knjiga Sv. Pisma St. i N. Z., ali su se većinom izgubila. U tumačenjima daje prednost doslovnom smislu pred alegorijskim. U svom spisu: *Τῆς διαφοράς θεωρίας καὶ ἀλληγορίας* (»Koja je razlika između teorije i alegorije?«) — razjašnjuje, da teorija predpostavlja istinitost poviestne činjenice, koja može imati i neko preneseno značenje u budućnosti, kao na pr. tipski događaji St. Z.; naprotiv alegorija nieće istinitost poviestne činjenice ili se ne obazire na nju, nego predpostavlja samo preneseni smisao. U posebnom uvodu u Psalm 118. izlaže razliku pojmova: historia, theoria, allegoria, tropologia, parabola. Razlikom stvarno-poviestnog (teorijskog) tumačenja Sv. P. dano je posebno obilježje antiohijskoj eksegetskoj školi u opreci prema aleksandrijskoj, gdje prevladava tumačenje u prenesenom (alegorijskom) smislu. U prepirci s apolinaristima zašao je D. predaleko tvrdnjom, da u Kristu treba razlikovati dvostrukog Božjeg Sina: jednoga naravnog Božjeg Sina, a drugoga rođena od bl. Dj. Marije i po milosti posinjena, u kom se naravni Sin Božji nastanio. Na temelju ovakvog kristološkog shvaćanja razvio se kasnije nestorianizam, koji razlikuje u Kristu dvie osobe.

DIOFANT, grčki matematičar, koji je djelovao u Aleksandriji u drugoj polovini 3. st. pos. Kr. Glavno mu je djelo *Aritmetika* (*Ἀριθμητικῶν βιβλία* VI), od koga je sačuvano šest knjiga od trinaest, koliko ih je bilo. Sačuvani su i delovi njegove pravice o poligonskim brojevima. Za njegove *Porizme* nije sigurno, da li su postojali kao posebno djelo, ili su to delovi Aritmetike, koji razpravljaju o svojstvima brojeva.

Aritmetika je zbirka numeričkih problema, od kojih jedni vode do određenih jednačaba prvoga stupnja s jednom i više nepoznanica i do kvadratnih jednačaba, a drugi, veći dio, govori o t. zv. neodređenim jednačabama, obično prvoga ili drugoga stupnja, a kadšto i višega, za koje se traže rješenja, koja su pozitivni racionalni brojevi, dakle pozitivni cijeli brojevi ili razlomci. Oblik, u kome se često javljaju Diofantovi problemi, jest, da se nađu brojevi takvi, da izrazi, u koje oni ulaze kao nepoznanice u prvom, drugom, a kadkada i u višem stupnju, budu na pr. kvadrati ili kubi (druge ili treće potencije); na pr. naći takav x , da zadovoljava jednačbu $ax^2 + bx + c = y^2$. U jednoj se knjizi traže pravokutni trokuti sa stranicama, koje su racionalni brojevi sa zadanim svojstvima, na pr. da ploština trokuta bude kvadrat. Još se i danas zovu u algebri *diofantskim* ili *neodređenim* jednačabama one, u kojima je broj nepoznanica veći od broja jednačaba, dakle u najjednostavnijem obliku jednačbe: $ay + bx = c$, gdje su a, b, c zadani cijeli brojevi, a rješenja x i y moraju biti cijeli brojevi.

U D. se nalaze prvi tragovi računanja sa slovima; slova mu pri tom služe samo kao kratice za izraze. Nepoznanicu, koju D. definira kao »neodređeno mnoštvo jedinica«, označuje posebnim znakom, sličnim grčkom ς na kraju riječi, koji je valjda kratica rieči *ἀριθμός* »broj«. Konstantan broj ne označuje naprosto grčkim znakom za taj broj, nego dodaje sprieda kraticu za jedinice, no ni tih kratice ne upotrebljava svagdje. Ako u problemu ima više nepoznanica, označuje simbolom samo jednu od njih, no uvodi znakove za njene potencije do uključivo šeste kao i za recipročne njihove vrijednosti. Jedini još drugi algebarski simbol, kojim se D. služi, jest znak za oduzimanje brojeva, koji je sličan okrenutom grčkom slovu ϕ , vjerojatno kratice rieči *λείψις* »oduzimanje«. Zbrajanje označuje naprosto nizanjem pribrojnika jednoga za drugim. Poseban znak uvodi često i za jednakost. Zanimljivo je, da D. navodi izpravna pravila za množenje pozitivnih i negativnih izraza, premda radi samo s brojevima, koji su pozitivni, a u rješenjima jednačaba ne dopušta rješenja negativnih, iracionalnih ili imaginarnih, nego mienja zadane veličine u problemu tako, da rješenje, mjesto »nemogućega«, bude pozitivan racionalan broj. Algebarske operacije opisuje riečima, a ne algebarskim simbolima. S razlomcima računa kao cijelim brojevima, a ne kao omjerima dužina, kako ih je shvaćala grčka matematička znanost. Rieč *ἀριθμός* znači i za D. uvijek racionalan broj.

Mnoštvo i raznoličnost problema D-ove aritmetike i velika spretnost u izvođenju algebarskih operacija čine vjerojatnim, da je u njoj sabrano, sredo i usavršeno znanje više pokoljenja. Bilo, kako mu drago, slični se neodređeni problemi nalaze već prije u grčkoj matematici, na pr. u Heronovoj *Metrici*. Ima štoviše razloga držati, da se u D-ovu djelu očituju i utjecaji babilonskih i egipatskih računara.

D-ova je Aritmetika vrlo mnogo utjecala na kasnija vremena; ona je izvor i novije teorije brojeva. P. de Fermat našao je, proučavajući je, neke od najvažnijih svojih teorema iz teorije brojeva, a to je djelo bilo poticaj i za iztraživanja Eulera, Lagrangea i Gaussa.

LIT.: *Diophanti Alexandrini opera omnia cum graecis commentariis* izdao je P. Tannery u 2 sv., Leipzig 1893 i 1895; T. L. Heath, *Diophantus of Alexandria: A Study in the History of Greek Algebra*, 2. izd., Cambridge 1910; Isti, *A Manuel of Greek Mathematics*, Oxford, 1931; PWR s. v.

DIOFANTSKA JEDNAČBA → Aritmetika 8 B.

DIOGEN, 1. **Antonije** (*Διογένης ὁ Ἀντώνιος*), grčki sofist, koji je živio u 1. st. pos. Kr. ili najkasnije u doba Marka Aurelija, pisac prvoga romana, koji se oslanja djelomice na etnografske utopije Teopompa, Megastena, Euhemera i Jambula, a djelomice prelazi u pravi ljubavni roman, kakav se poslije toga usavršio kod Jambliha, Ksenofonta Efeškoga, Heliodora i Ahileja Tatija. Naslov glasi *Pripoviesti o nevjerovatnim doživljajima dalje od Tule* (*Τῶν ὑπὲρ Τούλην ἀποστον λόγος*).

2. D. Apolonjanin (*ὁ Ἀπολλωνιάτης*), sin Apolotemidov iz Apolonije na Kreti(?), jonski filozof oko 440—425 pr. Kr. I on je držao poput Aneksimena, da je pratvar zrak, iz kojega je zgušćivanjem i razrjeđivanjem nastalo sve. Stoga on misli, da je ta pratvar ne samo živa (kako su držali Milećani), nego da je ona i razumna (kako je to učio Anaksagora), ona je »tielo veliko i snažno i vječno i bezsmrtno i mnogoznačno« (frag. 3; Simplicius 153, 20). — D. je napisao u jonskom narječju *Περὶ φύσεως* (O prirodi). Od njega se sačuvalo tek nekoliko ulomaka, koji su sabrani u Dielsa, *Fragmente der Vorsokratiker*, 5. izd. od W. Kranza, 2. sv., Berlin 1935.

3. D. Laertije (*Λαέρτιος*), učenik gramatik grčki. Već ga je Stefan Bizantinac krivo doveo u vezu s karskim gradom Laertom. Wilamowitz (Phil. Unters. 3, 163, pa Hermes 34, 629) drži, da je D. prema modi helenističkog doba sam sebi nadjenao nadimak, i to prema Homerovim riečima, kojima nagovaraju Odiseja: »božanski Laertoviću« (*διογενὲς Λαερτιάδην*). Ne zna se, kada je živio, no svakako ne prije 3. st. pos. Kr. Napisao je zbornik *Βίος καὶ γνώμαι τῶν ἐν φιλοσοφίᾳ εὐδοκίμησάντων* (Životi i misli glasovitih filozofa) u 10 knjiga.

U 1. knjizi obradio je najstarije filozofe i mudrace grčke do Anaksagore i Arhelaja, 2., 3. i 4. knjiga rade o Sokratu i sokratovcima (Platonu je posvećena čitava 3. knjiga), u 5. je obradio Aristotela i peripatetike, u 6. Antistena i kinike, u 7. stoike od Zenona do Hrizipa, u 8. Pitagoru i pitagorovce uz Empedokla i Eudoksa, u 9. Heraklita, Eleate i skeptike, u 10. Epikura.



DIOGEN I ALEKSANDAR
Rim, Villa Albani

Djelo je ponešto neuredna kompilacija, često netočna, inače uglavnom nepristrana, samo se gdje gdje očituje njegova naklonost prema Epikurovoj nauci. D. nije bio samostalan mislilac; njega napose zanima literarna strana filozofije. On upleće u pripovijedanje brojne anegdote i crte iz privatnoga života filozofa. Djelo je vrlo važno za povijest filozofije, a bilo je namijenjeno učenoj Rimljanki Ariji, koja je naginjala Platonovoj filozofiji. — Napisao je i *Πάμετρος*, zbirku epigrama, u kojoj je opisao, kako su umrli neki glasoviti muževi. Neke od tih epigrama preuzeo je u svoje glavno djelo.

4. D. iz Seleukije na Tigrisu, nazvan Babilonjanin, stoički filozof. Umrlo je u visokoj starosti oko 150 pr. Kr. Bio je učenik Hrizipov, a učitelj Antipatra iz Tarza, Panetija iz Roda i dr. Kao uglednog stoika poslali su ga Atenjani 156/5 pr. Kr. s akademikom Karneadom i peripatetikom Kritolajem u Rim, da izmole oprostjenje novčane kazne radi pljačkanja grada Oropa. Tom zgodom imali su Rimljani prvi put priliku da se upoznaju s grčkom filozofijom. Od njegovih djela sačuvali su se samo ulomci. Z. D.

5. D. iz Sinope, * 412 pr. Kr., † navodno 323, učenik Antistenov, glasoviti cinik i čudak, od Platona nazvan »biesni Sokrat«. Poznat je po svojim duhovitim izjavama. Stanovao je u bačvi, odievao se najskromnije i nastojao da bude što više nezavisan od prilika života i ljudi. Najvolio se zadržavati u Korintu, gdje ga je zatekao kralj Aleksandar, od kojega je, kad mu je htio izkazati milost, tražio samo to, da mu se ukloni sa sunca. Na to je ovaj rekao: »Da nisam Aleksandar, htio bih biti Diogen«. Svojim je kadgod ujedljivim humorom otkrivao slabosti ljudi; tako je zamjerao učenjacima, što izpituju lutanja Odisejeva, ali ne mare za svoje zablude, ili muzičarima, što ugađaju svoja glasbala, ali ne znadu uskladiti svoje osjećaje. Priča se o njem da je jednom za biela dana, izišavši na trg sa svjetiljkom, na pitanje, što traži, odgovorio, da traži čovjeka. Pod njegovim se imenom spominju mnoga djela, ali se sumnja, da je uobće što pisao. A. B.-a.

DIOGENES (rak) → Raci samci.

DIOGENIAN (*Διογενισμός* ili *Διογενισμός*), 1. grčki filozof epikurovac, koji je, čini se, živio u 2. st. pos. Kr. Njegovo nam je pobijanje Hrizipove nauke o sudbini, u čemu se povodi za pristašama nove akademije, poznato iz mnogobrojnih ulomaka, koji su se sačuvali u Euzebija. LIT.: Gercke, *Chrysippea* u Jahrb. f. Philol., Suppl. 14., 1885, gdje se nalaze i fragmenti.

2. Grčki gramatičar Hadrianova vremena iz Herakleje na Pontu. Njegovo je najvažnije djelo *Περὶ ἑρμηνείας*, rječnik grčkoga jezika u 5 knjiga, izvadak iz djela Lucija Julija Vestina, koji je opet crpao oko g. 30 pos. Kr. iz Pamfilova djela. Rječnik je vjerojatno istovjetan s onim, koji bizantski leksikograf Suida spominje kao Diogenianov.

Važan je kao glavni izvor najobsežnijem iz starine sačuvanom rječniku Hezihija (v.) iz Aleksandrije. Uz neka geografska djela spominje Suida kao Diogenianovu i zbirku epigrama. Zbirka poslovice, koja se pripisuje Diogenianu, nije njegova.

LIT.: Cohn u PWR V.; Schmid-Stählin, *Gesch. d. griech. Lit. II.*, V. P. 1.

DIOKLECijan, Gaj Valerije (C. Valerius Diocletianus), * najvjerojatnije u Salonu ili njezinoj okolini oko 243 pos. Kr., † 3. XII. 316 pos. Kr., rimski car (284—305). Neki su prema imenu uzimali, da se rodio u Diokleji, ali se taj grad (ruševine su mu kod Podgorice) zvao Doclea, a ne od imena Dioclea ne može se izvesti oblik Diocletianus. Za Salonu kao njegov rodni grad govori to, što je D. za svoju starost sagradio palaču blizu Salone, i što se Laktancijeve riječi »pošao je u domovinu« (kad je odlazio u svoju palaču) mogu primijeniti na Salonu ili na Dalmaciju uobće.

1. *Dolazak na vlast.* O njegovu podrijetlu znamo samo to, da je bio nizka roda; zvao se Diocles. Kao mladić stupio je u vojsku, gdje se brzo iztakao i napredovao. Prema nekim nepouzdanim viestima bio je namjestnik u Meziji i zapovjednik tjelesne straže cara Kara. G. 283 postade konzulom i tako postigne najvišu čast, nad kojom je bio samo car. Njegove vojničke sposobnosti i hrabrost, upravno znanje i blagost čudi učinili su ga doskora glavarom stranke viših častnika, koji ga 17. XI. 284, kad je Kar umro, a mladi mu sin Numerian bio ubijen, proglasiše imperatorom. Ali su tad postojala još dvojica, koji su mu bili protivnici: stari suparnik Aper i stariji Karov sin Karin; prvoga sam probeđe, a drugi bude u proljeće 285 ubijen kao konzul.

2. *Ustavna reforma.* D. je svojom prirodnom bistrinom shvatio, da su prošla vremena, kad je jedan čovjek mogao vladati golemim carstvom; radi toga uze u 2. polovici 285 svoga ratnog druga Maksimiana za cezara. Da se vidi, kako vladaju voljom bogova, uze D. naslov Iovius (sin Jupitrov), a Maksimian Herculus (sin Herkulov). Kad je Maksimian uspio u Galiji slomiti ustanak Baganda, dade mu D. 286 naslov augusta i tako ga učini sebi ravnim. Carstvo je tada imalo dva cara, ali se D. ipak smatrao višim. Inače je država ostala jedinstvena, a carske naredbe podpisivahu obojica. Svaki je imao svoju vojsku, koja je u potrebi ulazila i na područje drugoga; D. je vladao iztočnim dielom, Maksimian zapadnim.

Brzo su se pokazale dobre posljedice ove razdiobe vlasti: Maksimian je suzbijao Herule, Burgunde i Alemane na Rajni te čuvao Galiju od Karausija, koji se u Britaniji proglasio augustom. D. je na iztoku uspio dovesti Armenu pod rimski utjecaj i tim osigurati carstvo od napadaja Perzijanaca.

Uza sve to Goti, Gepidi, Vandali i drugi bijahu zbog neprestane međusobne borbe stalna opasnost za granice; u Numidiji i Mauretaniji oživješe međusobne borbe, sjeverno od ušća Dunava bijahu nemiri, a na zapadu se širio Karausije, koga D. i Maksimian priznadoše augustom. Te prilike uvjeriše D.-a, da upravu treba još više podijeliti, i D. odluču, da on i Maksimian uzmu svaki po jednog cezara, koji će ujedno biti i nasljednici prijestolja: D. Dacianina Galerija, a Maksimian Konstancija Klora. Tada D. podijeli provincije u četiri skupine zadržavši za sebe iztočni dio carstva: Libiju, Egipat, Bitiniju i Siriju; Galeriju dade Dalmaciju, Panoniju, Meziju, Trakiju, Grčku i Malu Aziju, a Maksimian i Konstancije dobiše zapad. Kao njihova sjedišta D. odredi za sebe Nikomediju, za Galerija Sirmij (Mitrovicu), za Maksimiana Milan, a za Konstancija Augustu Treverorum (Trier) u Galiji.

Carstvo je i dalje ostalo jedinstveno. Premda su oba augusta bila po dostojanstvu ravna, D. je bio smatran prvim, a oba su cezara bila podređena augustima. Zakoni su se izdavali za cijelu državu u ime sve četvorice, ali je D. bio onaj, koji je zapravo zakone stvarao. Da veza između augusta i cezara bude čvršća, augusti posiniše cezare, koji primiše i njihova božanska imena kao porodična. Tako nastane nova monarhija vjerske prirode: carevi su »od bogova rođeni i roditelji bogova« (a Diis geniti et deorum creatores). Da svoje božanstvo i vidljivo pokaže, nosi car diadem sa zrakama kao sunce, njegove su haljine posute draguljima, kao kod orientalnih vladara, a i dvorski je ceremonial udešen prema iztočnjačkom.

Tom izvanjem obliku vladavine odgovara i unutrašnji: nestaju gotovo svi tragovi ustavne monarhije, koju zamje-

u nešto manjoj mjeri i Heraklu. D. je kao mlad vojnik bez sumnje bio zanesen mitrejskim kultom, a kasnije je taj kult sjedinio sa službenom vjerom. Prožet mitrejsko-rimskim kultom i zadojen religioznim osjećajem mieša ga s božanskim podrijetlom svojim i svojih sucareva. On hoće da oživi staru rimsku vjeru, poštivanje starih bogova i staru religioznost spajajući je u mnogom s mitraizmom. Zbog toga D. progona magiju u Egiptu, naređuje progone Manihejaca, »koji nove i nečuvane sekte starijim religijama suprotstavljaju«. Ali D. nije bio religiozan u nekom višem smislu, iz dubokoga religioznog uvjerenja; on je to bio u prvom redu iz straha pred božanstvom. Njegovo je sujevjerje bilo veliko, njegova vjera u moć bogova bezgranična.

D. nije punih osamnaest godina svoga vladanja proganjao kršćane, i kršćanstvo se za njega širilo kao i drugi orientalni kultovi. On je toliko bio snošljiv prema kršćanstvu, da se ono uvuklo ne samo u najviše krugove, nego — čini se — i u njegovu porodicu. U samoj Nikomediji nalazio se nedaleko carske palače kršćanski hram, a tih je hramova bilo i po ostalom carstvu. Za D-ova vladanja bila je puna sloboda govora i mišljenja u religioznim stvarima.

D-a, prožeta takvim idejama, lako je bilo uvjeriti, da će bogovi napustiti rimsko carstvo, ako dopusti i dalje kršćanski kult. On je, doduše, odredio, da se kršćani uklone s visokih vojnih položaja, ali je to bilo još daleko od edikta protiv kršćana. Onaj, koji ga je na to nagovarao, bio je Galerije. D. izprva nije popuštao iztičući, da je dovoljno, ako se od kršćana pročiste vojska i dvor, i da svet ne treba uznemirivati pokoljima, kad kršćani i onako stoički umiru. Kad je Galerije i dalje uztrajao kod svoga zahtjeva, D. zatraži mišljenje od konzistorija, koji pristade uz Galerija. Tada D. zatraži mišljenje Apolona Miletškoga. Tek kad je i božanstvo odgovorilo, da treba zabraniti kršćanski kult, D. izdade edikt, ali naredi, da se krv ne proljeva.

Prvi je edikt naređivao, da se kršćanski hramovi poruše i kršćanske knjige spale, a za kršćane odredi infamiju, gubitak građanskih prava. Kad uspjeh nije bio takav, kakvu se Galerije nadao, nagovori on D-a, da izda drugi edikt, na osnovi kojega bijahu utamničeni kršćanski glavari i prisiljeni da žrtvuju bogovima. Treći je edikt izključivao kršćane od amnestije prigodom D-ovih vicennalia.

Sva tri edikta ne bijahu takva, da bi sami po sebi izazvali krvoproliće. Tek je četvrti edikt, koji krajem 303 ili početkom 304 zapravo spremiše Maksimian i Galerije, tražio od svih kršćana, da žrtvuju bogovima. Tada je počeo pravi 8-godišnji progon, koji su nemilosrdno sprovodili i D. i Maksimian i Galerije, dok se Konstancije ograničio na mjere protiv hramova i svetih stvari, a u same kršćane nije dirao.

8. Odreknuće. Velik za celoga vladanja D. se pokazao najvećim u svome posljednjem vladarskom činu, kad se kao prvi od rimskih careva dobrovoljno odrekao prijestolja. Na nj je, bez sumnje, djelovao mnogo i progon kršćana, među kojima je bilo vriednih i sposobnih ljudi. Njegovo je zdravlje bilo oronulo, i on se nalazio u teškim fizičkim i psihičkim prilikama. Ali u daleko gorim nalazili su se mnogi vladari i prije i poslije njega, a nisu se odricali prijestolja. On je, doduše, iztakao, da se odriče prijestolja iz zdravstvenih razloga, no glavni i jedini razlog bio je taj, što je do skrajnjih konzekvencija htio provesti svoj sistem nasljedne božanske vladavine. To nasljedstvo nije smjelo biti porodično, nego su ga tadašnji augusti i cezari imali odrediti onako, kako je on uzeo Maksimiana, a onda Galerija i Konstancija. Novi izbor trebao je dobiti i božansku sankciju. U tu svrhu pozva D. i Maksimiana — koji se na to, kako se čini, i obavezao — da se i on odrekne prijestolja istoga dana, kad i D., i da i on, kao i D., investira po jednog augusta i cezara. Kad se to uredi, D. je želio da se povuče u mir i da gleda, kako djeluje sustav.

I. V. 305, na jednom brežuljku nedaleko Nikomedije, na kojem je u tu svrhu dao podignuti stup s kipom Jupitera, u prisutnosti vojske i dostojanstvenika, D. izjavi, da je umoran i bolestan, a onda preda carsku vlast u ruke Jupitera skinuvši sa sebe carski diadem, žezlo i plašt riečima: »Primi natrag, Jupiter, što si mi dao« (Recipe, Jupiter, quae commodasti), i imenova Galerija za augusta pruživši mu znakove carskog dostojanstva i vlasti. Na to položi grimizni plašt na leđa Maksimina Daje imenovavši ga ceza-

rom. Istog dana odreče se i Maksimian, koji za augusta imenova Konstancija, a za cezara Flavija Valerija Severa. Odmah zatim D. pođe u svoju palaču kraj Salone, a Maksimian u Lukaniju.

D. se brzo uvjerio, da sustav vlasti nije više pravilno djelovao, kad na čelu augusta i cezara nije bilo njegove jake ličnosti. Kad je g. 306 umro august Konstancije Klor u Eburaku (Jork), vojska je izabrala za nasljednika njegovu najstarijeg sina Flavija Valerija Konstantina i time pokazala, da voli nasljedstvo po krvi nego po izboru i navodnoj volji bogova. Nešto kasnije izabraše u Rimu građani i vojska za augusta Maksimianova sina Marka Aurelija Valerija Maksencija. Nastadoše krvavi ratovi, među vladarima. U takvim prilikama nastojao je Galerije nagovoriti D-a, da opet preuzme vodstvo carstva. D. popusti samo u toliko, da je pošao u Karnunt, kamo je došao i Maksimian, koji je bio opet preuzeo vlast. Ali ni Galerije ni Maksimian ne uspiješe nagovoriti D-a, da to i on učini; štoviše, on nagovori Maksimiana, da se ponovno odreče. D. se vrati u svoju palaču, odakle se više nije micao živući mirno i povučeno, iako bez sumnje ojađen borbama u carstvu, koje su se dalje nesmiljeno i krvavo nastavljale. On je morao doživjeti i to, da je Galerije, koji je bio najveći krivac za progon kršćana, 30. IV. 311 zajedno s Konstantinom i Licinijem izdao edikt, koji je dopuštao kršćanima da slobodno izpoviedaju vjeru i vrše obrede. On je doživio i smrt Galerijevu, koji je g. 311 umro. G. 313 morao je D. gledati punu kapitulaciju carstva pred kršćanstvom, kad su Licinije i Konstantin zajednički objelodanili u Milanu glasoviti edikt o toleranciji, koji je kršćanima davao sva ona prava u državi, koja su imali pristaše stare rimske vjere. Pored tih krupnih državnih promjena morao je D. doživjeti, da mu je Licinije dao pogubiti sve, koji su pripadali njegovu rodu — njegovu ljubljenu kćerku Valeriju, ženu Galerijevu, i unuka Kandidiana. Kad je pak u takvim prilikama odbio da prisustvuje vjenčanju Konstancije, Konstantinove sestre, s Licinijem, izgovarajući se, da je prestar, poslaše mu ova dvojica oštro pismo, kojim su mu prietila. Malo zatim D. umre (316). Najvjerojatnije je, da se sam otrovao, da ne padne u ruke ovoj dvojici careva, kako to zapisao Laktancije i Pseudo-Viktor. Eutropije, Zosim i Ivan Antiohijski kažu naprotiv, da je umro prirodnom smrću.

Divan mauzolej, kojem se i danas još divimo u Splitu, a koji je D. dao sagraditi u svojoj palači, primio je mrtve ostatke najvećeg Dalmatinca svih vremena.

9. D-ova ličnost i djelo. Uza svu mržnju kršćanskih pisaca može se stvoriti jasna slika o D-u kao čovjeku. D. je bez sumnje bio, kako ga opisuje Eutropije, »mudar i vrlo pronicava duha«, lukav do skrajnosti i gotovo zloban, pun ponosa, u mlađim danima hrabar vojnik, dalek od bilo kakve okrutnosti, fanatičan u ljubavi prema državi.

Ako se promatra njegov rad na stvaranju nasljednog carevanja, za koje je on htio da bude božansko, a ne po krvnom srodstvu, vidimo, da se ono srozalo odmah poslije njegova odricanja. Morali bismo, dakle, zaključiti, da je D. bio premalo psiholog, kad je mislio, da sinovi careva ne će nastojati steći prijestolje svojih otaca. Isto je tako D. pokazao slabu pronicavost, kad je popustio Galeriju i odredio progon kršćana, koje je do tada tolerirao, i kojih je već bilo toliko fanatično odanih svojoj vjeri. Ali treba opet kazati i to, da D. nije mogao shvatiti, da bi kršćani, protivni starome rimskom kultu, koji se poistovjetio s državom, mogli i htjeti stati na obranu te i takve države. S druge strane D. je bio upravo sujevjerjerno podložan strahu, da će bogovi napustiti rimsku državu, koja će propasti, ako se dopusti, da u njoj postoje ljudi, koji ne će da poštuju bogove.

Uzprkos tim krupnim D-ovim pogriješcima postoji jedno njegovo golemo djelo, koje ih sve zasjenjuje: administrativna organizacija države, koja je već preko pola stoljeća ganizirao podpuno razklimanu državu tako, da je ona mogla odolievati ne samo vanjskim udarcima, nego i unutarnjim razpadanju. On je pokušao državu učvrstiti administrativno, vojnički, vjerski i financijski. U posljednje dvije stvari nije uspio, ali je njegovo administrativno i vojničko uređenje učvrstilo rimski imperij za nekoliko pokoljenja.



CRTEŽ DIOKLECijANOVE PALAČE IZ KNJIGE Adam, *Ruins of the Palace of the Emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia*

IZVORI: Lactantius, *De mortibus persecutorum*; Sextus Aurelius Victor, *Caesares*; Eutropius, *Breviarium*; Eusebius, *Chronica*; različiti pisci *Historiae Augustae*; nadpisi u CIL.

LIT.: O. Seeck, *Geschichte des Untergangs der antiken Welt*, I. i Anhang I., Berlin 1910; Th. Preuss, *Kaiser D. und seine Zeit*, Leipzig 1868; J. Burchardt, *Die Zeit Constantins des Grossen*, 2. izd., Leipzig 1880; H. Schiller, *Geschichte der römischen Kaiserzeit* II., Gotha 1883; Ferrero-Barbagallo, *Roma Antica* III., Firenca 1922; B. Niese-E. Hohl, *Grundriss der römischen Geschichte*, München 1923; G. Costa, *Diocletianus u De Ruggiere*, Dizionario epigrafico II.; E. Stein, *Geschichte des spätrömischen Reiches* I., Beč 1928; F. Bulić, *Car D.*, VHAD, N. S. 14, Zagreb 1918.

Dioklecianova palača u Splitu, najvažniji spomenik antike u Dalmaciji. Oko g. 300 pos. Kr. dao ju je sebi nedaleko Salone (danas Solin) sagraditi rimski car Dioklecijan, kad se poslije 20 godina vladanja povukao u rodni kraj. Po razsapu Salone 615 palača je postala jezgrom sredovječnog Splita. Već u 5. st. spominje se u njoj državna tkaonica (gynaecium iovenae). U njoj je rimski razcar i vladar Dalmacije Julije Nepot (476—480) boravio i bio ubijen. Uz manje ostatke građevina sačuvane su do danas zidine palače, carev mauzolej i hram. Zidine su služile kroz stoljeća za obranu grada, a careva grobnica i hram služe od konca 8. st. do danas kao kršćanska katedrala, odnosno krstionica.

Palača nije bila samo sjajan stan za članove carske obitelji, a nije bila ni ono, što je carska vila u Tivoliju, t. j. skup raznovrstnih zgrada, dvorišta i vrtova u mirnom, ladanjskom kraju za privremeni boravak i razonodu. Palača u Splitu bila je rezidencija carskog umirovljenika, osamljena i utvrđena u ono burno vrijeme političkih i vjerskih borba. U njoj je, osim careva obitavališta, bilo mjesta za brojnu pratnju dvorjanika, služinčadi i vojske. Tako je palača od početka bila i tvrđava i grad i zaselak: tvrđava u zidinama i kulama, koje je opasuju, grad po obsegu i širokim pravilnim ulicama, a zaselak u rasporedu i izgledu careva stana u južnom dielu palače s pogledom na more.

Palača je bila građena u obliku ponešto nepravilnog pravokutnika, unutar kojega se ulice presjecaju u pravom kutu. To je običajna, geometrijski pravilna shema za sve ono, što se u starom vijeku gradi po određenoj osnovi. Palača je zapremala bez ugaonih kula površinu od 29.409 m²; danas živi zbijeno na tom prostoru preko 3000 duša. Bila je opasana jakim, 2 m debelim zidovima, koji su u stalnim razmacima bili pojačani i utvrđeni kulama. Po Niemannu su sjeverne zidine, između ugaonih kula, mjerile 151 m, južne 157,50 m, a istočne i zapadne 191 m. Zidine se sastoje

od dva uzporedna zida sastavljena od velikog, pravilno tesanog kamenja, između kojeg je sredina izpunjena sitnim, nepravilnim krševima. Po jedna četverokutna kula bila je izbočena na četiri ugla palače; tri su se odrvale vremenom, a jedna je (na jugozapadnom uglu) podlegla udarcima mora. Po sredini svake strane, osim južne do mora, nalazila su se široka vrata; njih su branile osmerokutne kule. Između ovih kula i onih na uglovima postojala je na svakom zidu još po jedna manja kula četverokutnog oblika. U 17. st. Mletčani su ih odstranili, da ne bi zbog svojega trošnog stanja poslužile Turcima za prepad na grad. Kamen za gradnju D-e p-e vadio se iz kamenoloma na Braču, a ponešto kod Trogira.

Zidine i vrata. Zidine palače bile su s vanjske strane u prizemlju zatvorene, dok se u gornjem katu otvarao triem za stražu. Na unutarnjoj strani redale su se u prizemlju prostorije, koje su se otvarale na ulicu arkadama na jakim stupcima, a mogle su služiti za smještanje vojske i za skladišta hrane i oružja.

Ulazi u palaču imali su radi jače obrane četverokutno dvorište između dvostrukih vrata, kao što su imali gradovi starog vijeka. Osobito su lijepo ukrašena bila sjeverna vrata palače, odakle je vodio put u Salonu. Ta se vrata u srednjem vijeku spominju kao Porta Romae, a u 16. st. nazvana su Porta Aurea (Zlatna vrata). I danas, kad su nestale kule i s vrata odneseni stupovi sliepkih arkada, kad je nestalo mramornih kipova ili trofeja iz bronce, i kad su vrata za puna dva metra još ukopana u zemlju, djeluju ona impozantno. Zanimljiv je s tehničke strane vodoravan luk vrata sastavljen od velikih zabubljenih krševa, koji nisu dali, da se kamen sklizne. Nad tim lukom nadvio se u polukrugu bogato dekorirani razteretni luk; trebalo je još, da se polukružni prostor zatvori, pa da se dobije romanički portal s lunetom. U tom detalju, kao i u nizu sliepkih arkada, koji se motiv valjda po prvi put u antiki ovdje javlja, krči splitska palača put od antike k umjetnosti srednjeg vijeka. Istočna vrata palače davno su propala; vjerojatno im je smrtni udarac zadao kaštel vojvode Hrvoja, koji je početkom 15. st. bio uređen na njihovu mjestu. Sačuvana su naprotiv zapadna vrata, zvana Porta Ferrea (Željezna vrata), nešto jednostavnija od sjevernih. I na njima se još vide žljebovi za spuštanje metalnih vrata; i na njima je, kao kod Porte Auree, rimski obranbeni hodnik bio u starohrvatsko doba udešen za crkvicu (Sv. Martin, Gospa od Zvonika).

Unutarnjost palače. Unutarnji raspored palače određivale su uglavnom dvije široke glavne ulice, koje su se usred palače ukrštavale i izlazile na spomenuta vrata. One su po primjeru helenističkih gradova bile s obiju strana praćene neprekidnim dugim tricimovima na stupovima, i tu se razvijao gradski poslovni život. Smjer ulica uzdužan je i danas u prilično pravilnom uličnom tlorisu splitskoga starog grada. I upravo zbog toga Danac Weilbach s pravom naslućuje, da je sjeverna polovica palače imala četiri, a ne dva izgrađena bloka. U toj polovici zgrade su gotovo netragom izčezle; nagađamo, da su tu bile nastambe za stražu i služinčad, pa staje i pekarnice.

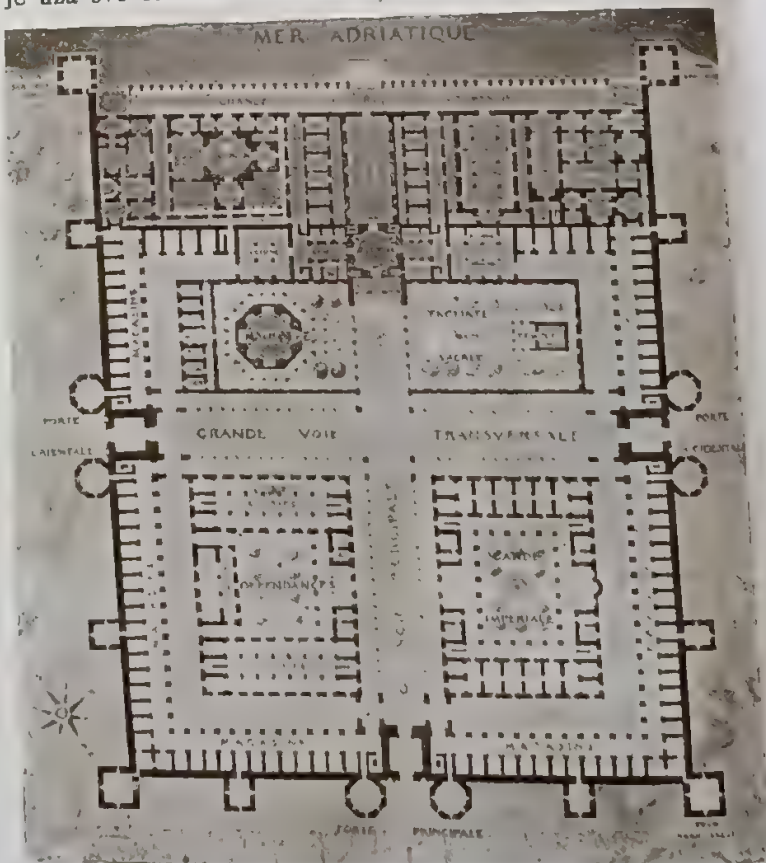
Mauzolej i hram. U južnoj polovici palače bile su zgrade vjerskog značenja: careva grobnica (mauzolej) i bogomolja (hram) te carev stan,



koji se prostirao do južnog pročelja s pogledom na more. Izpred careva stana stjecale su se glavne ulice i širile u veličanstveno preddvorje, današnji Peristil. Ovdje su dva reda visokih stupova iz ružičastog granita i bijelog mramora, što su dovezeni sa starijih građevina u Egiptu, te nose lukove arhikolonata. Podnice stupova i lijepe korintске glavice s lišćem oštih obrisa izrađene su od domaćeg vapnenca. S juga Peristil zatvoren monumentalnim prilazom carevu stanu, protivr, što počiva na četiri stupa. U protiru se arhitrav zabata u sredini kapriciozno savija u luk. U tom motivu kao i frizu, što se oblo izpupčio, kao da se savija pod teretom, očituju se barokne sklonosti kasnorimske umjetnosti. Vrh protira krunila je jednom plastična grupa, valjda kvadriga (četveropreg).

Kroz kamene ograde, koje su nekoć bile postavljene između stupova Peristila, vidjela su se dva manja trga s mauzolejem na iztoku i hramom na zapadu. U širokom prostoru pred hramom stajao je po svoj prilici žrtvenik. Sam hram bio je pravokutna »cella« na visokom podnožju i s predvorjem na šest stupova. Sačuvana je u cjelini »cella« s kasetiranim bačvastim kamenim svodom i razkošno ukrašen portal, na kojem je nagemilana bogata zalihla antiknih dekorativnih motiva. Hram je bio vjerojatno posvećen bogu Jupiteru, čijim se sinom smatrao Dioklecijan, ili bogu zdravlja Eskulapu, koji ga je trebao čuvati od bolesti pod stare dane. Na protivnoj strani dizao se na visokom osmougaonom podnožju mauzolej, grobnica, što ju je Dioklecijan podigao već za života. U maloj udaljenosti okruživao ga je zid dvorišta, da noga prolaznika ne naruši mir pokojnika. Ostatak dvorišnog zida s pravokutnim i oblim nišama još su sačuvani. Jezgra je također dobro sačuvana, samo je predvorje mauzoleja na stupove palo žrtvom središnjeg zvonika. Masivnu »cellu« oživljavao je izvana triom od 24 stupa, a iznutra je ona bila razvedena u niz polukružnih i pravokutnih niša. Tamnu i ozbiljnu unutrašnjost resila su dva reda od osam skupcejenih granitnih i porfirnih stupova, što su bili postavljeni izpred zidova »cellae«. Iza njih, visoko, bio je friz, na kojem su bili izklesani prizori lova i utrka kolicima malih dječaka (genija) pa dječaci, što nose vience s portretima cara i žene mu Priske. Ti prizori u oblik mauzoleja potvrđuju istinitost tvrdnje Konstantina Porfirogeneta, da je današnja splitska katedrala bila jednom careva grobnica (χωιτώριον). Višestoljetna tradicija htjela je naprotiv, da je katedrala bila Jupiterov hram. Pomutnja je vjerojatno nastala zamjenom izraza templum lovis (Jupiterov hram) i templum lovis (heroon apoteozirano

Palača doista pokazuje znakove popuštanja obrtničke stega i točnosti: osnova palače odstupa od geometrijske pravilnosti; visina stupova i visina kapitela, otvori arkada i razmaci interkolumnija u istom su nizu nejednaki; arhitektonska dekoracija nije svagdje dovršena i t. d. Gradnja je uza sve to tehnički skroz solidna.



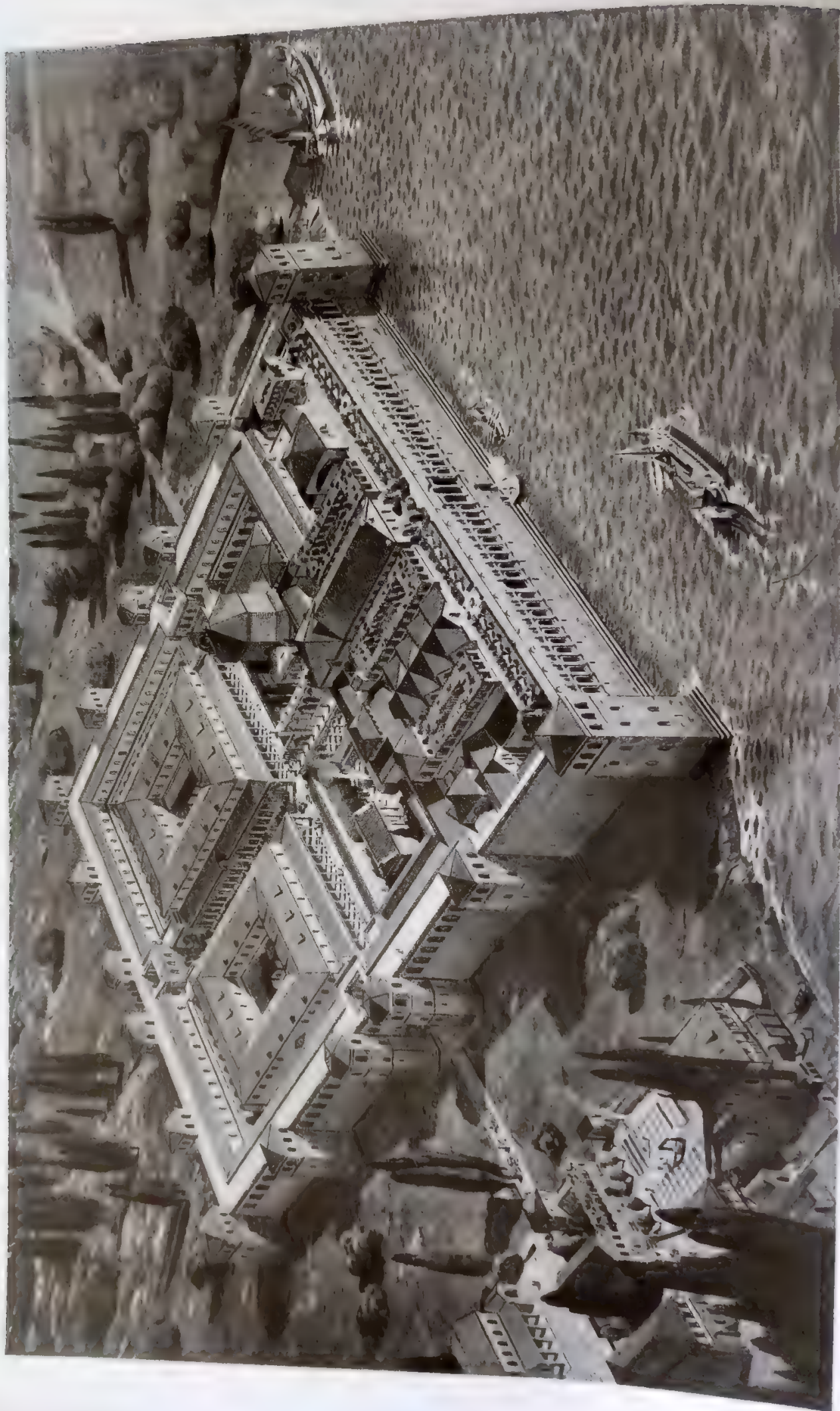
TLORIS DIOKLECIANOVE PALAČE U RIMSKO DOBA
(Prema rekonstrukciji arh. Hébrarda)

DIKLECIJANOVA PALAČA



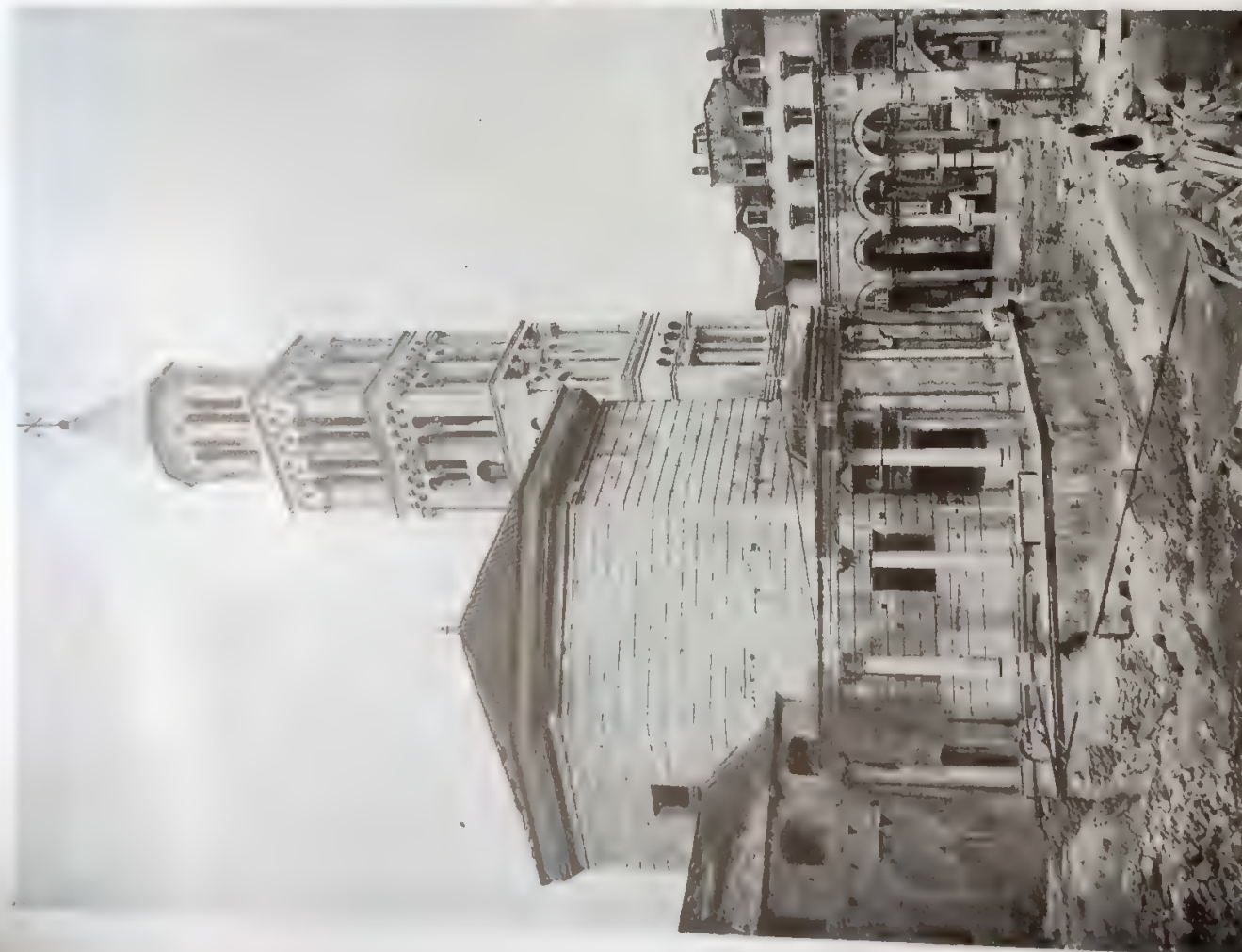
DIKLECIJANOVA PALAČA U SPLITU. — Lijevo: PORTA AUREA DIKLECIJANOVE PALACE U SPLITU.
Desno: PORTA AUREA U SPLITU, DETALJ.

DIOKLECIJANOVA PALAČA

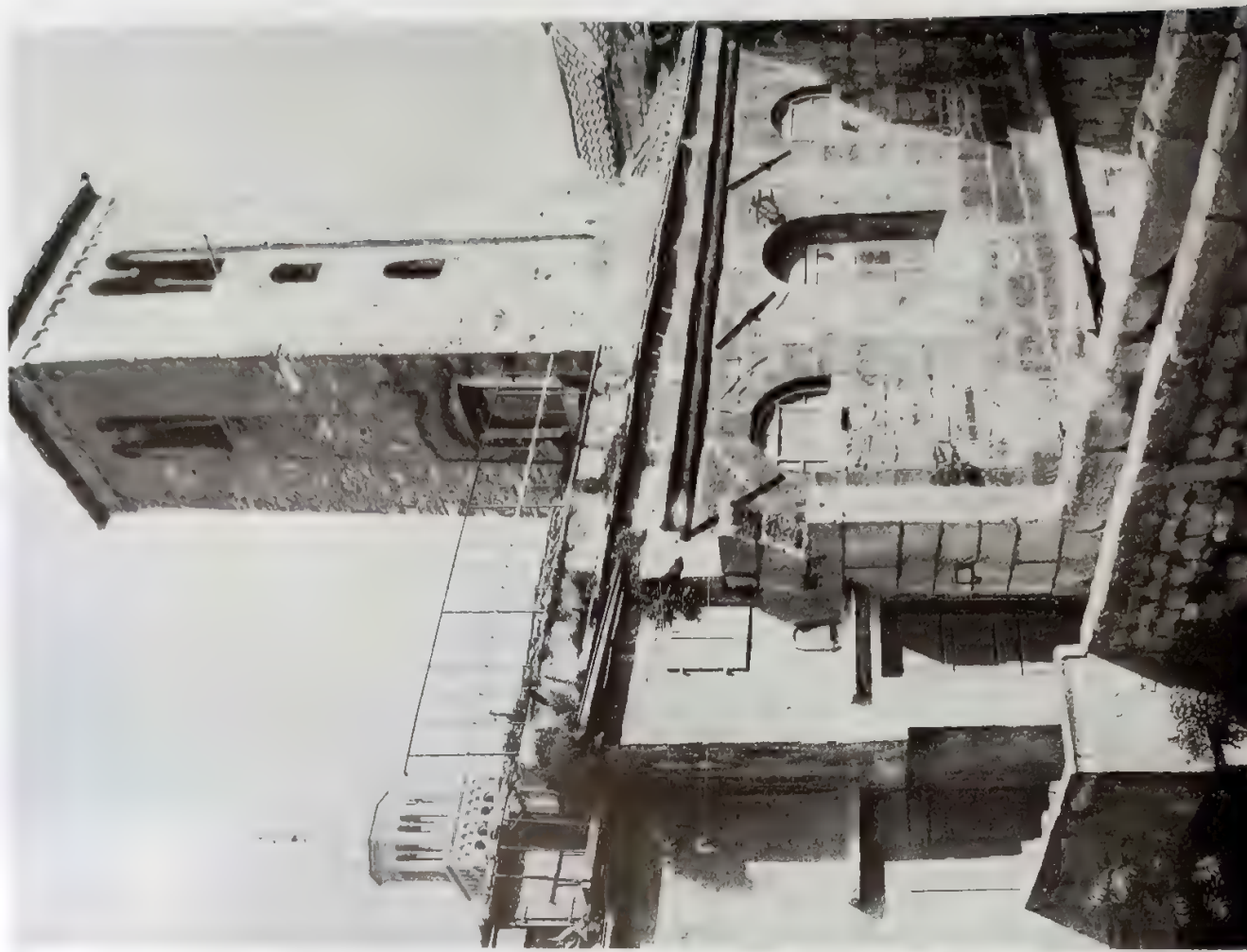


REKONSTRUKCIJA DIOKLECIJANOVE PALAČE U SPLITU PO ARH. E. HOFFERANDU

DIOKLECIJANOVA PALAČA



MAUZOLEJ CARA DIOKLECIJANA, DANAS STOLNA CRKVA
U SPLITU



DIO ISTOČNIH VRATA DIOKLECIJANOVE PALAČE U SPLITU
SA STAROHRVATSKIM ZVONIKOM

DIOKLEČIJANOVA PALAČA



IZ OKOLINE MAUZOLEJA CARA DIKLECIJANA U SPITU



HRAM PALATI DANAS FRSTIONICA I SPITU

Stilske pak osobine palače, prije osuđene kao dekadencija i nemoć (tako na pr. stupići na konzolama na Porti Aurei i arhikolonat Peristila), većinom su svjestno odalečenje kasne antike od starijih ideala. Tako se na pr. nestašica brižljivo i precizno izvedene dekoracije detalja tumači time, što je dekoracija postala sporednom i donekle suvišnom u umjetnosti, koja je stala računati na promatranje iz veće daljine, te je u prvom redu tražila efekat cjeline i djelovala kontrastima širokih masa. I plastična dekoracija ide novim putovima: klasični akant i tradicionalno ornamentalno lišće poprima u palači splošteniji i protunaturalistički izgled; tradicionalne dekorativne česti izmjenjuju se u svom izgledu i funkciji, a pojedini se motivi barokno množe i gomilaju.

Ne stoji dakako ni nekadašnje mišljenje, da je palača kolievka kasnije umjetnosti i polazna točka najvećeg preokreta u povijesti graditeljstva. Bez obzira na provincijalni položaj Splita, preokret u umjetnosti antike odavna se pripremao u širokom rimskom carstvu, osobito u naprednijim pokrajinama helenističkog Istoka. Zato se i za većinu tobožnjih izuma Dioklecijanovih graditelja može naći po koji primjer stariji od splitske palače.

Pa ipak ostaje činjenica, da su sve brojne nove građevne zamisli i novi motivi, koje dotada susrećemo samo pojedgje ili u nerazvijenom zametku, u palači upotrijebljeni skupnije, odvažnije i dosljednije; oni time čine palaču tipičnim primjerom za umjetnost kasne antike.

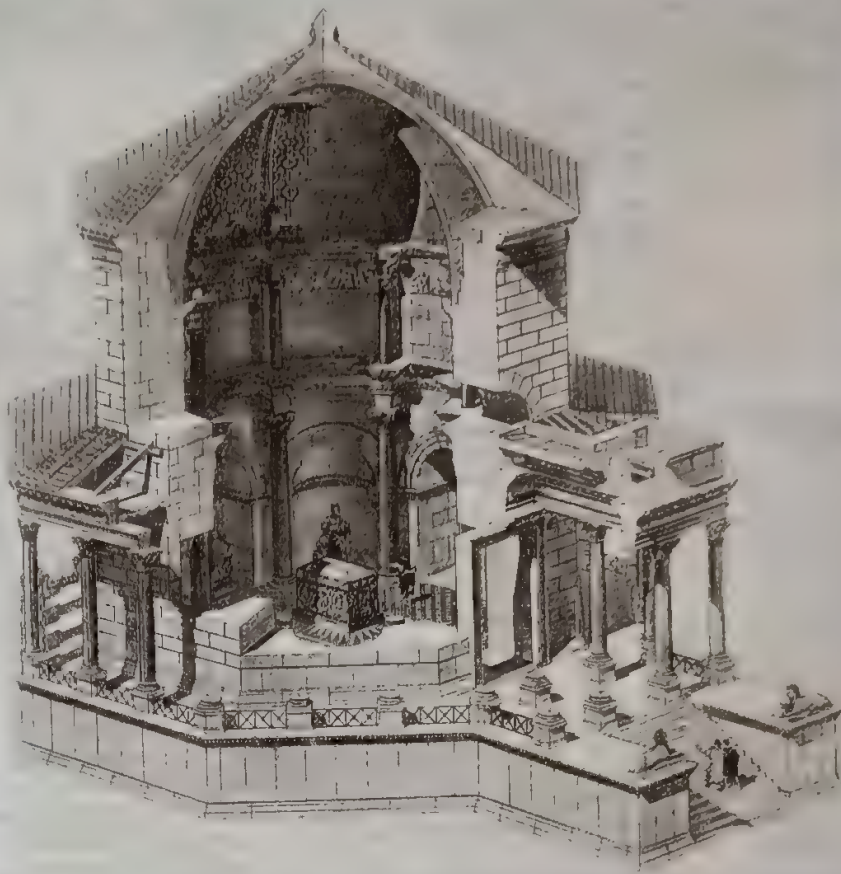
Glavni su graditelji palače došli iz pokrajina Male Azije ili Sirije. Na graditeljsku praksu istočnog diela carstva sjećaju dugi trijemovi uz dvie glavne ulice, tehnika, kojom je zidana kupola, i tip korintskih glavica; na istočne majstore upućuju i klesarski znakovi uzeti iz grčkog alfabeta.

LIT.: R. Adam, *Ruins of the Palace of the Emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia*, London 1764; G. Niemann, *Der Palast Diokletians in Spalatro*, Beč 1910; F. Hébrard—J. Zeiller, *Le Palais de Dioclétien*, Pariz 1912; F. Bulić—Lj. Karaman, *Palača cara Dioklecijana u Splitu*, Zagreb 1927.

DIOKLITIJA (Dioklija, Duklja), najstariji sredovječni naziv za oblast oko Skadarskog jezera, uglavnom kasniju Zetu ili Crnu Goru. Ime potječe iz starog veka, a nastalo je prema imenu ilirskog plemena Dokleata i njihova grada Dokleje. Kasnija predaja, zabilježena već u 10. st. kod Porfirogeneta, izvodila je postanak ovog naziva od imena cara Dioklecijana. Ta je predaja razširena i kod Srba; već Božidar Vuković kaže 1520, da je rodod »od zemlje Dioklitske« iz Podgorice, blizu grada Dioklitije, koji je sazidao car Dioklecijan »v ime svoe«. Bodinova se država naziva po njoj *regnum Diocliae*; Nemanjin sin Vukan ima naslov rex Diocliae, a njegov je sin Đorđe *princeps Diocliae* (1242). Ime se javlja u naslovima kao i u književnosti i onda, kada je u narodu bilo već potisnuto. Od kraja 11. st. upotrebljava se naziv Zeta, koji je prevladao već u 12. st., kako se vidi iz ljetopisa Popa Dukljanina. Oblik »Dukljak«, koji se danas često upotrebljava, stvoren je prema narodnom nazivu *Dukljan* za ruševine stare Dokleje za cara Dioklecijana u svezi s oblikom *Duklji* (za grad) u hrvatskom prijevodu Popa Dukljanina, u t. zv. hrvatskoj kronici.

LIT.: C. Jireček, *Illyrisch-albanische Forschungen* I., 94. M. J. D.

DIOKLO (Διοκλῆς), 1. Sirakužanin, demokratski državnik i zakonodavac. Prema Diodoru on je 413 pr. Kr. predlagao i proveo strog postupak s atenskim zarobljenicima. Iza pobjede nad Atenjanima 412/11 pr. Kr. izradilo je pod njegovim vodstvom posebno povjerenstvo uglednih građana zakone. On je uveo namještanje činovnika ždriebom. Zakoni su mu bili strogi i točni. Kasnije je bio zapovjednik četa, koje je 409/8 pr. Kr. Sirakuza poslala u pomoć gradu



MAUZOLEJ CARA DIOKLECijANA
(Perspektiva s potankostima izgradnje)

Himeri ugroženoj od Hanibala, sina Giskova. Iza nesretne bitke povukao je sirakuške čete kući, što je skrivilo pad Himere. Zato ga je njegov protivnik Hermokrat oborio, i on je otišao u progonstvo. Je li se iz tog progonstva vratio, nije posve pouzdano. Diodor doduše pripovijeda, da je zabunom došao u skupštinu oboružen mačem pa se time ogriješio o vlastiti zakon i sam se za kaznu pogubio. No to se isto pripovijeda i o zakonodavcu Harondi.

2. D. iz Pepareta, grčki povjestničar. Živio je oko početka 2. punskoga rata. Napisao je najstariju mitsku povijest rimskoga naroda, kojom se, kako kaže Plutarh (Romul 2., 3.), poslužio i Fabije Piktora.

3. D. iz Magnezije, grčki filozof iz 1. st. pr. Kr. Diogen Laertije kaže za nj da je napisao *Επιτομή τῶν φιλοσόφων* (Prikaz filozofa). To je bio kratak pregled razvitka grčke filozofije u okviru biografskog prikazivanja. Djelo je imalo bar 3 knjige.

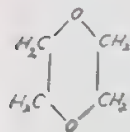
4. Stari grčki geometar, živio oko g. 180. pr. Kr.; drugih podataka o njegovu životu nemamo. Pronašao je krivulju cisoidu (v.), da riješi problem podvostručenja kocke (delski problem). Napisao je djelo o ugnutim zrcalima, o kojem znamo po komentatoru Eutokiju (* 480 pos. Kr.) osim naslova još to, da je u njemu D. riješio s pomoću dvie čunosečnice Arhimedov zadatak: kuglu presjeći ravninom tako, da se obujmi nastalih odsječaka nalaze u zadanom omjeru. D. čini s Nikomedom iz Geraze i Perzejem grupu grčkih geometara, koji su se bavili proučavanjem krivulja.

LIT.: M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, sv. I., 4. izd., Leipzig-Berlin 1922.

5. D. iz Karista, grčki liečnik u 4. st. pr. Kr. Živio je valjda u Ateni, no o životu mu gotovo ništa ne znamo. U starom su ga veku smatrali jednim od najvećih liečnika iza Hipokrata i ubrajali ga u dogmatičare, u uže njegove sljedbenike. Danas ga ubrajamo među liečnike sikulske škole uz Empedokla, Pazuhaniju, Gorgiju, Akrona i Filistiona. Nijedno nam se njegovo medicinsko djelo nije sačuvalo, no nauku mu možemo rekonstruirati po brojnim odlomcima i citatima njegovih radova u drugih grčkih i

rimskih pisaca. Tako znamo za naslove 16 njegovih djela, koja su radila o anatomiji, dietetici, gimnastici, patologiji, terapiji, o ženskim bolestima, embriologiji, o farmakologiji i o toksikologiji. Uzrok bolesti nalazi u preobilačima pneume statku kojega od četiri počela ili u pogrješakama pneume i njene razpodjele u tijelu. Pneuma dolazi u tijelo kroz dušnik, jednak, kožu i imade u srcu svoje sjedište te je ondje nosilac duše.

LIT.: M. Wellmann, *Die Fragmente der Sikelischen Aerzte* Akron, Philistion und Diokles von Karystos, 1901; Hilmrele, *Diokles aus Karystos* u HBL; W. Jäger, *Diokles von Karystos*, 1938. L. T.



DIOKSAN, organski spoj, $C_6H_8O_2$, dieter glikola, heterociklički eter. Tekućina, koja vri kod 102° , a kristalizira se kod 9° , izvrstno je otapalo pa se u novije vrijeme mnogo upotrebljava. Micša se s vodom u svakom omjeru. Može se dobiti iz glikola $CH_2(OH)CH_2(OH)$ s malo sumporne kiseline. M. D-6.

DIOKSIBENZOLI, izomerni organski spojevi empirijske formule $C_6H_4(OH)_2$, zovu se i dvovaljani fenoli ili difenoli. Kao svi disubstitucionni benzoli dolaze i d. u tri izomerna oblika po položaju (orto, meta i para). Svaki od njih ima posebno ime; o-dioksibenzol ili pirokatehin, m-dioksibenzol ili resorcin i p-dioksibenzol ili hidrokinon. M. D-6.

DIOKSID → Oksidi.

DIOKSIN (1-nitroso-2,7-dioxynaphtalin). Sintetizirao ga Bender (1889). Dobiva se iz dioksinaftalina i natrijeva nitrata. Upotrebljava se kao postojana boja za tekstilna vlakna. Bojadiše pamuk, močen sa željeznim solima, zeleno, a s kromnim solima smeđe. M. D-6.

DIOMED, 1. trački kralj, koji je hranio svoje kobile ljudskim mesom, zato ga je Heraklo bacio pred njih, a one su ga pojele.

2. D., sin Tideja i Deipile, kralj u Argu, zaštitni heroj Metaponta, Tarenta, Turija i nekih drugih gradova u Italiji, opjevan u Iliadi i u Kiprijama kao najveći junak iza Ahileja. Pod Trojom je ubio Pandara, ranio Eneju, Afroditu i Aresa, s Odisejem je pogubio Palameda i Dolona, doveo Filokteta pod Troju, odnio paladij iz Troje, dao se s drugim junacima zatvoriti u utrobu drvenoga trojanskog konja te je tako mogao zadati odlučan udarac Troji. Kada se povratio iz trojanskoga rata, prognala ga je žena Egialeja iz Arga. On je odplovio u Italiju, gdje se oženio kćerkom kralja Daunije (Apulije) i osnovao novo kraljevstvo. Priča mu je pripisala, da su mu za vrijeme plovitbe Jadranskim morem nedaleko brda Gargana drugovi pretvoreni u ptice. Otoci u blizini toga mjesta nazvani su D-ovim otocima. P. G.

3. D. (Diomedes), rimski gramatičar iz 2. polovice 2. st. pos. Kr. Napisao je sačuvano djelo *Ars grammatica* u 3 knjige. O njemu samomu malo je poznato. Svakako je mlađi od gramatičara Donata i Harizija, koje on upotreb-

ljava. Njegova je gramatika složena po pedagoškim načelima (prava gramatika, tvorba riječi i stilistika, metrika i poetika). U 2. knjizi mnogo se povodi za Terencijem Skaurom. Za nas je od osobite vrijednosti 3. knjiga, u kojoj ima mnogo bilježaka važnih za poviest književnosti. Iako samo djelo nema veće vrijednosti te nije imalo znatna utjecaja na kasniju gramatiku, ipak je broj sačuvanih kopija relativno velik; najvažniji su među njima 2 parizka 7493 i 7494 te Münchenski. Djelo je izdao H. Kell u I. sv. Grammatici latini, Leipzig 1856—80. Z. D.

DION, 1. sirakuški političar i diktator, * oko 410 pr. Kr. ubijen 354/3 pr. Kr. Njegov otac Iliparin, prijatelj Dionizija I. Sirakuškog, ostavi mu velik imetak. Poslije otca preuze skrbništvo nad mladim D-om sam Dionizije, koji se tada oženi njegovom sestrom Aristomahom, a svojom obudovjelu kćer Aretu dade D-u za ženu; D. je tako bio i prijateljskim i porodičnim vezama vrlo blizak Dioniziju. Uz to je D. bio vrlo sposoban i mnogo je puta uspješno nametnuti se samom Dioniziju, koji ga je osobito cijenio, ma da se D. držao daleko od dvorskih zabava. Dionizije ga je često slao kao poslanika u strane države, pa se tako D. uputio ne samo u unutrašnji, nego i vanjski politički posao. Kad je Dionizije umro, a naslijedio ga mladi Dionizije II., koji je bio nevješt državnim poslovima, D. je znao svojim iskustvom i spretnošću osigurati njegovu vladavinu. Sirakuza se tada nalazila u ratu s Kartagom; D. uspije s njome sklopiti mir i otda postade najjači državnik u Sirakuzi.

Zadojen pitagorejskom filozofijom i Platonovim idealom države nastojao je da Dionizija odvraći od njegove razulašenosti i oduševi za Platonove ideale. Zbog toga pozove Platona u Sirakuzu, ali ni taj ne uspije Dionizija odvratiti od dotadašnjeg života i njegova naziranja na državu, koje se nije mnogo razlikovalo od tiranije njegova oca. Dionizije nije volio ponosnog D-a, pa da ga se riješi, dade ga odpremiti u Italiju, odakle je D. pošao u Peloponez. Kako je to progonstvo izazvalo veliko negodovanje, posla mu je Dionizije velik dio imetka u Grčku. D. je vrlo rado boravio u Ateni, gdje se često sastajao s Platonom i drugim članovima Akademije. Uzalud je Platon dvaput osobno posredovao kod Dionizija. Kad je taj povrh svega prisilio D-ovu ženu, da se preuda, a zaplienio mu imetak, dođe do potpunog loma.

D. odluči da se silom vrati, u čem ga naročito pomagahu prijatelji iz Akademije. S 5 lada i 800 dobro izvježbanih plaćenika krene iz Zakinta prema Siciliji, gdje se izkra na kartažkom području. U to se vrijeme Dionizije nalazio s vojskom u Italiji. Pomognut od sicilskih Grka krene D. na Sirakuzu, gdje ga oduševljeno primiše.

D. proglasi slobodu Sirakužanima i ostalim Sicilcima, a Sirakužani izabraše njega i brata mu Megakla za vojskovođe i vladare. Uz njih je bilo više od 20 članova. Cijela Sicilija, koja je dotada pripadala Dioniziju, pokori se D-u.

Prispjevši iz Italije Dionizije je nastojao da D-a sklone na podjelu vlasti, a kad ga taj odbije, napadne bez uspjeha Sirakuzu. Stroga i gorda D-ova ćud te njegovo oštro izgrađeno filozofsko naziranje nije se svidalo demokratima. Tada je prispio s vojskom Heraklid, koga je Dionizije također prognao, zavlada morem i steče naklonost demokrata, koji ga izabraše za nauarha (admirala).

Sirakužani su uzalud tražili od Dionizija, da se odreče, a zajedno s Heraklidom sve su se više oduđivali od D-a. Kad su protivno D-u zaključili, da se zemlja i kuće iznova podiele, zatraže, da se D. odreče časti, i izaberu 25 novih stratega. Tada se D. povuče s vojskom u Leontine.

Međutim uspije Dionizijevim ljudima provaliti u Sirakuzu, a Sirakužani pozovu D-a, koji odmah krene u pomoć i protjera neprijatelje. Narod ga izabra strategom kopnenih snaga, a zapovjednikom mornarice Heraklida, koji se izmiri s D-om. Ali je Heraklid opet počeo raditi protiv D-a, što Dionizije izkoristi, i njegov vojskovođa Farakl uspije poraziti D-a kod Akraganta. No ni to nije popravilo Dionizijevih prilika na Siciliji, te je njegov sin Apolokrat, koji je dotada držao utvrđeni otok, kapitulirao (355/4).



BORBA DIOMEDA S HEKTOROM
(S grčke antikne vaze)

Riešivši se sviju protivnika D. pristupi uređenju države; htio je uvesti neku vrstu aristokratske republike, koju bi prilagodio nazorima Platonovim. Njegovoj težnji, da ograniči djelokrug narodne skupštine, oprli su se Heraklid i demokrati. Tada dade ubiti Heraklida, što mu je uvelike škodilo; pronio se, da želi biti tiranin, i ako je htio ostati samo diktator. Kad je posjednicima nametnuo i porez za uzdržavanje vojske, nezadovoljstvo postade obće. To izkoristi njegov najbolji prijatelj i zapovjednik tjelesne straže Kalip te ga dade izdajnički uhvatiti i ubiti (354/3).

LIT.: E. Freeman, *The history of Sicily*, Oxford 1891—94; A. Holm, *Geschichte Siziliens* II., Leipzig 1874; Pfalz, *D. der Syrakusaner*, Chemnitz 1875; J. Beloch, *Griechische Geschichte* III., 2. izd., Berlin 1922—24; *The Cambridge Ancient history* VI., Cambridge 1927; B. Niese, *D. u PWR IX.*, Stuttgart 1903. G. N.

2. D., grčki retor i filozof, * Pruza u Bitiniji oko sredine 1. st. pos. Kr. Otac mu je bio Pazikrat. Od svoga zaštitnika cara Kokceja Nerve dobio je nadimak (Cocceianus), a zbog rječitosti je dobio, valjda tek iza svoje smrti, nadimak Hrizostom (»Zlatousti«). U Rim je došao na poziv cara Vespaziana, dok ga je Domician (82) prognao iz Italije i Bitinije. Za vrijeme 14-godišnjeg progonstva, što ga je većim dielom proveo u rimskim pokrajinama na Dunavu, priklonio se stoičkoj filozofiji. Tom prilikom proputovao je i krajeve Skita i Geta. Iz progonstva ga je odazvao Nerva, dok ga je Trajan obasuo svakojakim počastima. Međutim je D. ostao samo kratko vrijeme u Rimu, odakle se vratio u Pruza i brinuo se oko podizanja svoga rodnoga grada. Ne znamo, ni gdje je ni kada je umro. Znamo, da je 112 još živio. Od njegovih govora, koji su mu pribavili častni naslov Zlatousti, sačuvano je 80. To su više popularno-filozofska i literarno-estetska predavanja, djelomice u obliku dialoga. Bio je više filozof nego govornik. Od starih filozofa bili su mu uzori Sokrat i Platon, Antisten i Diogen. Njegova *Getska poviest* (Γετικά) se izgubila. IZDANJA: L. Dindorf, Leipzig 1857; H. v. Arnim, Berlin 1893—96 u 2 sv. To je glavno kritičko izdanje.

LIT.: H. v. Arnim, *Leben und Werke des D. von Prusa*, Berlin 1898.

3. D., Kasije (Cassius Dio Cocceianus), * Nikeja (Bitinija) oko 150, † Nikeja oko 235. Bio je sin rimskoga senatora (Kasija) Aproniana. U Rim je došao g. 180 za cara Komoda. Vršio je preturu (194) i dvaput konzulat (218 i 229). Za cara Aleksandra Severa pošao je kao prokonzul u Afriku, zatim u Dalmaciju i Gornju Panoniju. Iza svoga drugoga konzulata povukao se iz državne službe i do smrti živio u svome rodnom kraju.

Napisao je *Rimsku poviest* (Ρωμαϊκή ιστορία) u 8 knjiga od Enejina dolazka u Italiju do svoga konzulata 229 g. Sačuvane su samo knjige 36—60, u kojima je sadržana rimska poviest od 68 pr. Kr. do 47 pos. Kr. Kasnije događaje poznamo po izvadku, što ga je u 11 st. sastavio Ivan Ksifilin, dok nam slabu naknadu za izgubljeni početak daje poviest, što ju je u 12. st. napisao bizantski pisac Zonara (v.), koji se uglavnom drži D-a. Sačuvane knjige D-ova djela, napose za vrijeme propadanja i za prvo vrijeme carstva, izvor su prvoga reda, naročito zato, što u njega ima dara za zorno prikazivanje, a dobro poznaje i vojničke i političke prilike. Jezik mu je biran. Uzori su mu bili Polibije i Tukidid. Iako se najviše ugledao u Tukidida, nije ga dostigao, no ipak mu se približio, o čemu nam svjedoči zbijeno i stvarno prikazivanje te brojni mislima bogati govori.

D. nerado prikazuje pojedinosti. Najradije govori o ratovima, a kasnije o događajima na dvoru, pa mu zato ne polazi za rukom prikazati poviest države. Kao dvorski čovjek mrzi sve borbe za slobodu, a nijednom riečju ne prigovara samovoljnim djelima careva. Njegovo se političko stajalište poklapa sa stajalištem caru odanoga činovnika, i u njemu nema razumijevanja za političke borbe prijašnjih stoljeća. — D. izprva nije imao nikakva utjecaja; Herodian i Historia Augusta na nj se ne obaziru, ali bizantskim je piscima postao glavnim kanonom kao prikazivač rimske poviesti.

GLAVNA IZDANJA: Reimarus, Hamburg 1750—52; I. Bekker, Leipzig 1840; L. Dindorf, Leipzig 1863—65. Z. D.

DIONA (Διώνη i Διώνη od istoga koriena kao Ζεύς, Διός, poredi Diana), prema grčkoj priči kei Okeana i Tettide ili kod orfičkih pjesnika kei Urana i Geje. Sa Zeusom je rodila Afroditu, koja se zato zove Dioneja i dapače Dione. U Dodoni su je štovali kao ženu Zeusovu. No kad je proročište u Dodoni izgubilo svoju predašnju važnost,

iztisnula je D-u Hera, a D. se štovala samo kao dodonska nimfa. U Ateni su je štovali od davnine; njen je žrtvenik stajao na akropoli pred Erehtejem.

DIONAEA MUSCIPULA → Muholovka.

DIONICA (lat. vox, njem. Stimme, tal. parte, franc. part); u višeglasnoj skladbi sudjeluje nekoliko samostalnih izvađača (bilo pjevača, bilo svirača), pa svaki od njih izvodi svoju posebnu, od drugih različitu melodiju: to je njegova dionica. Ako je skladba četveroglasna (danas najobičniji način skladanja), onda su u njoj 4 dionice: dvie su vanjske (sopran i bas), a dvie unutarnje (alt i tenor). U orkestru se razlikuju: glavne dionice, u kojima se izvodi glavni tok skladbe, i sporedne dionice, kojima se upodpunjuje harmonija. Solo-dionica (za razliku od zbornih dionica, tutti, ripieno) ima redovno osobito iztaknutu ulogu. Postoje i realne dionice za razliku od onih, koje samo ponavljaju (zbog posebnih zvukovnih zašara, promjene timbra, boje zvuka) ono, što realne dionice sviraju ili pjevaju. B. S.

DIONICA, DIONIČKA GLAVNICA, DIONIČKO DRUŽTVO → Trgovačka društva I, 3.

DIONIN, tvornički zaštićeno ime za etilmorfinov hidroklorid. Bieli je kristalinični prašak, gorka okusa, topljiv u vodi i alkoholu. Dobiva se djelovanjem etiljodida ili dietilsulfata i dr. na morfin u lužnatoj otopini te prevodenjem dobivene baze s pomoću solne kiseline u hidroklorid. Upotrebljava se kao dobro sredstvo protiv kašlja, zatim kao sredstvo za umirenje i t. d., za unutarnju upotrebu i za podkožne injekcije. Narkotički djeluje slabije od morfina, a jače od kodeina. D. B.-č.

DIONIZ (grč. Διώνυσος, Διώνυσος, Διώνυσος, Διώνυσος u eolskom narječju Ζώνυσος, trački Zonnyxos, frigijski Diounsiss, što sve znači vjerojatno »Zeusov sin«), htoničko božanstvo, predstavnik svega života u prirodi, a osobito uživanja, plodnosti i opojnosti. Sofoklo ga naziva u svojoj glasovitoj himni u Antigoni s punim pravom mnogoimenim, jer je imao velik broj sporednih imena i još više atributa, kao na pr. Bakho, Iakho, Jobakho, Bromije (Βρόμιος »koji šumi, koji buči«), veliki bog, liečnik, košonoša, s bikovljom lubanjom, Eleuterski, Basarej, Ditiramb, Bršljanski, Bršljanovlasi. Orfici su poistovjetovali boga lova i njega, zato su mu dali i nadimak Zagrej. Umjetnici su ga prikazivali kao diete, mladića i zrela muža. Bradati Dioniz ima hiton do gležanja, a preko njega hlamidu ili himatij. Glava mu je ovjenčana bršljanom, u desnici mu je tizos, t. j. dugačak štap s bršljanom na vrhu ili vinovom lozom, na prsima nosi panterko krzno, a u ljevici vinovu lozu ili pehar. U potpunom razvoju kulta prikazuje se, kako za njim ide »tiazos«, t. j. velika razigrana pratnja, u kojoj se nalaze bakhantice, menade, nimfe, sileni, satiri i različite životinje. Na starijim vazama imade u vanjštini herojska



ROĐENJE DIONIZOVO

Relief s mramornoga dječjeg sarkofaga. Zagreb, Hrv. drž. arheol. muzej

obilježja držeći kadkada u desnici mač, a u ljevici štit. U kiparstvu se 5. i 4. stoljeća prikazuje kao mladić bez brade dobivajući i napola ženske crte. Ovakvoga efeminiziranog Dioniza prikazao je i Aristofan u »Žabama«. Nije riješeno sporno pitanje, je li on od iskona domaći bog Helena, kojega su kasnije prihvatili Tračani, ili je od Tračana došao k Helenima. Svakako se njegov orgiastički kult razvio najprije u Trakiji, gdje su ga slavili na planinama muški i ženski zborovi u razpojasanom veselju plešući, pjevajući, svirajući i paleći kries. Već u Homerovo doba on je u Grčkoj predstavnik opojnosti i osobito vina. Kao

simbol posvećeni su mu bik, pantera, jarac, lav, magarac, falos, bršljan, lovor, vinova loza, smokva. Glasovita su bila njegova svetišta u Amfikleji, Eleuteri, Ateni, na otoku Naksu i drugdje. Delfsko bogoslužje bilo je podijeljeno između Apolona i Dioniza. Isto tako i bogoslužje na otoku Delu. Slavili su ga velikim povorkama u prirodi na brdima Kiteronu, Lafistiju i Parnasu. Iz Atike se po cijelom Balkanu razširio ples na mješinama, koje su se mazale uljem (*δακρυλαμπή*). Dionizove proslave u Ateni i svagdje, gdje je postojalo kazalište, imale su osobito značenje, jer je on bio i bog drame. U dugom razvoju njegova kulta, koji se može pratiti od štovanja fetiša u Tebi do eleuzinskih misterija i do bakanalija (v.) u rimsko doba, obuhvatio je njegov mit nepregledan niz događaja. Za čast njegova rodenoga mjesta otimali su se osobito gradovi Teba, Eleutera, Teo i otok Naks. Mit, lokaliziran u Tebi, kazivao je, da je on sin Zeusa i Kadmove kćeri Semele (v.). Poslije tragične smrti Semele Zeus je Dioniza ušio u svoje stegno, da ga do kraja iznosi, a onda ga je predao na odgoj nimfama u planini Nisi. Prema širenju poznavanja svieta Heleni su stavljali tu bajoslovnu Nisu u Trakiju, Kilikiju, Arabiju, Etiopiju, Libiju ili Indiju. Likurga, sina Driasova, osliepiše bogovi, jer je, kako pjeva Homer, razgonio po Nisi Dionizove dojkinje. U gigantomahiji javlja se Dioniz kao strašan borac, koji uništava gigante tjerajući na njih lavove, pantere i zmije. Putujući svetom došao je D. u Atiku k seljaku Ikariju, koji ga je primio gostoljubivo i dobio od njega na dar vinovu lozu. Ista se priča kazivala i o etolskom kralju Eneju. Ploveći jednom morem bio je Dioniz zarobljen od tirenskih gusara, koji su ga povezli u Italiju, da ga prodađu kao roba. Najednom stala se na gusarskom brodu omatati loza oko jarbola i jedara, okovi s Dioniza spadoše, on se pretvorio u lava, a gusari poskakaše u more i pretvorili se u pliskavice. Pripisivali su mu mnogo žena, među njima i Ariadnu. Od njegovih sinova i kćeri izvodile su lozu neke znamenite obitelji, među njima i Ptolemejevići. Stariji je mit govorio o njegovu pobjedničkom dolazku iz Azije u Afriku. Aleksandrova je vojna promienila taj smjer, i tako su se pripoviedali čitavi romani o Dionizovoj vojni na Indiju. Poslije su nastale nove priče o Dionizovu pohodu u Italiju i Hispaniju. Golemo mnoštvo različitih mita o D-u pokušao je ujediniti grčki pjesnik Non (v.) u svojem epu u »Pripoviesti o Dionizu« (*Διονυσιακά*) u 48 pjevanja. Među umjetnicima njegovih kipova iztiču se osobito Kalamis, Kefisodot stariji, Praksitel, Skopa, Lizip, Aristid, Nikija.

LIT.: PWR, V. sv., Stuttgart 1905; E. Rohte, *Psyche* II, 10, 1925; Preller-Robert, *Griechische Mythologie* I, 4, 1928. P. G.

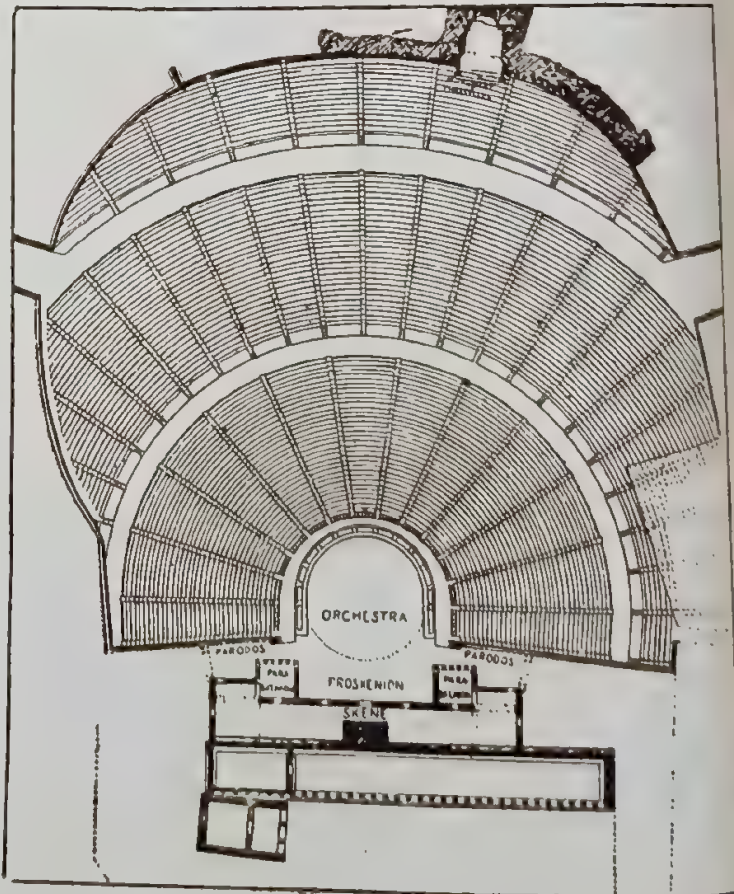
Dionizije (grč. *Διονύσια*), svetkovine boga Dioniza, koje su se slavile četiri puta u godini, a kalendarski su bile razredene tako, da se osobito na kraju jeseni očitovala simbolika uživanja prirodnih plodova, u zimi simbolika zamliranja prirode, a u proljeće uzkršnuće prirode na nov život. U mjesecu posidonu (prosincu-siečnju) slavile su se *Male d.*, nazvane i Seoske (*τὰ κατ' ὄργους Δ.*). Kušalo se prvo mlado vino, a seljaci su priređivali obhode noseći u povorkama simbole plodnosti, među njima i lik falosa. Prikazao ih je Aristofan u svojim »Aharnjanima«. U mjesecu gamelionu (siečnju-veljači) došle su na red *Leneje* ili *Male d. gradske*. U Ateni su se priređivale gostbe i velike svečanosti s pjevanjem ditiramba i kasnije s odigravanjem drama. Vinogradari su pretakali vino. U mjesecu antesterionu (veljači-ožujku) slavile su se *Antesterije* otvaranjem vinskih bačava i mješina, nadpijanjem iz vrčeva i žrtvo-

vanjem variva za mrtve. Napokon u osvit proljeća u mjesecu elafebolionu (ožujku-travnju) dolazile su *Velike d.* (*μεγάλα ἢ τὰ ἐν δόρι Δ.*), koje su bile posvećene svečanim obhodima s kipom Dionizovim, pjevanju ditiramba i tragičnom prikazivanju tragedija, komedija i satirskih igara. Poslije perzijskih ratova, u vrijeme atenske hegemonije, ta je svetkovina nadvisivala sjajem sve druge grčke svetkovine. U Atenu su saveznici donosili prinose za uzdržavanje saveza, a iz svih helenskih krajeva nagnulo je u grad veliko mnoštvo stranaca.

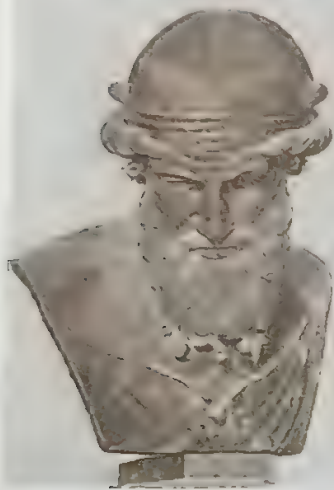
LIT.: M. P. Nilson, *Studia de Dionysia afflata*, Lund 1900; *Griechische Feste von religiöser Bedeutung*, Leipzig 1906; A. Mommsen, *Feste der Stadt Athen*, Leipzig 1898. P. G.

Dionizovo kazalište (*τὸ ἐν Διονύσιον θέατρον*) nalazilo se na jugoistočnom obronku atenske akropole, gdje je boga Dionizu Eleutereju posvećeno zemljište sa starijim hramom. Boga Dioniza iz vremena prije perzijske provale i mlađim iz vremena podkraj 5. st. ili iz 4. st. pr. Kr. Mjesto s ruševinama kazališta s uspjehom je počeo odkopavati J. H. Strack 1862, a odkopavanje je dovršio W. Dörpfeld 1886, 1889 i 1895. — Prve su naprave tu bile postavljene, kako drži Judeich, u početku 5. st., pošto su se na trgu (*ἀγορά*) za vrijeme prikazivanja srušila (između 500 i 497 pr. Kr.) drvena sjedala (*ἔσκητα*), što ih je vjerojatno dao sagrađiti Pizistrat za proslavu Velikih Dionizija oko okruglog mjesta za ples kora (*ὀρχήστρα*), dok Dörpfeld drži, da je već 534 pr. Kr. Tespis prikazao ovdje prvu grčku tragediju. To se prvo stalno kazalište 6. i 5. stoljeća pod akropolom sastojalo od okrugle orkestre, promjera 24 m, s oltarom u sredini, i od gledališta (*θέατρον*), t. j. od drvenih sjedala za gledaoce smještenih poput stuba uz obronak s tri strane oko orkestre. S uklesavanjem kamenih sjedala počelo se vjerojatno najranije podkraj 5. st. S četvrte strane orkestre sagrađena je istom oko polovine 5. st. drvena pozorišna zgrada (*σκηνὴ*), koja je služila za pozadinu radnji, što se izvodila na orkestri. Prije je nije bilo uobće. Između gledališta i pozorišne zgrade lievo i desno bila su dva pristupa (*πάροδοι*) k orkestri. U ovom su priprostom kazalištu prikazivane tragedije trojice velikih tragika Eshila, Sofokla i Euripida. Tome su se kazalištu do danas sačuvali tek neznatni tragovi.

Novo, kameno kazalište, kojemu se još i danas vide ostatci, naročito u donjem dielu, sagrađio je u drugoj polovini 4. st. pr. Kr. vjerojatno govornik Likurg, upravitelj



TLOCRT DIONIZOVA KAZALISTA U ATENI



DIONIZ
Napulj, Museo nazionale

najiztaknutijem mjestu koloniju Ankon (Ankonu) i južnije koloniju Numanu. U području ušća Pada dobije Adriju i uvede u to staroitalijsko naselje sirakuške koloniste. Iz tih je točaka stupio u živ saobraćaj s italjskim stanovnicima. U prvom redu s Venetima. Strabon kaže, da je D., koji nije prestajao spremati vojsku za konačni obračun s Kartažanima, iz venetskih krajeva dobavljaio konje za svoje ergele, u kojima je uzgajao konje za ratne svrhe, ne samo za sebe, nego i za prodaju saveznicima i ostalim Greima.

Da proširi područje svog utjecaja, D. je g. 385/4 pr. Kr. pomagao nekim stanovnicima s otoka Para u Egejskom moru, da se nasele na otok Hvar u Jadranskom moru. Kad su starosjedioci Hvara, kivni na nove doseljenike, odlučili da ih iztjeraju i u tu svrhu pozvali Ilire s kopna između Cetine i Neretve, dođe u pomoć 10.000 Ilira, koji napadoše Grke i obsjednuše im grad (384). Greima doplovi u pomoć D-ova mornarica s Ise i razbije Ilire. Iza toga D-ev eparh s Ise uredi prilike na Hvaru. Ovako odlučan i energičan nastup D-ve mornarice osigura dugi niz godina ne samo nesmetan život grčkim kolonistima na Jadranu, nego i sigurnu plovidbu po njemu, a D-ev ugled poraste još više.

D. poduzme tada novu ekspediciju, da i sjeverni dio Tirenskoga mora učini sigurnim za svoje lađe i trgovce; trebalo je ukrotiti etrušćanske gusare. D. uzme najprije otok Elbu, a ploveći dalje na Korziku napadne Pirge, luku etrušćanskoga grada Agile (Caere), potuče etrušćansku vojsku (384/3) i učvrsti se na Korzici, vjerojatno na mjestu nazvanom »Sirakuška luka«.

G. 383/2 dođe do novog rata između D-a i Kartažana, koji su još uvijek bili dosta jaki na Siciliji. Pobijedivši ih kod Kabale D. zatraži od Kartažana, da napuste Siciliju, ali ga oni potukoše kod Kronija i ponudiše mir. Rieka Halik posta granicom između kartažskog i sirakuškog posjeda na Siciliji. Kartažanima se u tom ratu bijahu pridružili i neki južnoitalijski grčki gradovi (Turiji, Kroton, Tarent, Metapontij). G. 379 uspije D-u pokoriti Kroton, a s drugima sklopi mir.

Deset godina poslije pada Krotona započe D. četvrti rat s Kartažanima. On osvoji Selinunt, Entelu i Erilu i podsjedne Lilibej, ali kad mu Kartažani napadoše i uvelike oštetiše mornaricu u Eriksu, sklopi s njima primirje (368/7). Odmah zatim (367) umre ne postigavši cilj svoga najvišeg nastojanja, da Siciliju oslobodi kartaške vlasti. Umro je u času najveće snage svog imperija: bijaše gospodar gotovo cijele Sicilije i južne Italije od Krotona na jug i uporišta na Tirenskom, Jonskom i Jadranskom moru, pomoću kojih je ovim morima stvarno gospodario mornaricom, koja je tada bila najveća i najjača na svijetu. U takvim prilikama sirakuška je država bila najuglednija pomorska vevlast na Sredozemnom moru, i grčke su se države otimala za D-vo prijateljstvo. On je međutim ostao stalan prijatelj Sparte, kojoj je više puta pomogao i mornaricom i kopnom vojskom. Atena nije uspjela da ga predobije, pa su mu Atenjani, a i mnogi drugi Grci mnogo toga pripisivali, što nije bilo istina; naročito su ga obtuživali zbog njegove tiranije. Poslije bitke kod Leuktre (370/69) sprijatelji se D. i s Atenom, koja ga izabra svojim građaninom (368), a onda dođe i do prvog saveza između D-a i Atene (367).

D. je bio tiranin najčistijega tipa. Izabran od puka on je svoju vlast učvrstio i držao s pomoću jake i dobro oružane vojske, koja mu je bila odana, i s pomoću okoline, koja ga je podupirala. Njegovi vojnici nisu bili Sirakužani, nego plaćenici, ponajviše iz Lakedemonije. Za rata morali su i Sirakužani u vojsku, a i u mornarici su bili jako zastupani. Isto su tako i Sikelci i drugi podanici morali za slučaj rata u vojsku. Pri kraju svoga vladanja imao je uza se 10.000 vojnika i 400 ratnih lađa. Dio vojske i njegov dvor stanovao je na utvrđenom otoku Ortigiji u sirakuškoj luci. D. je bio pravi monarh, ali ne nosi takva naslova, što više, on nije nikada dao kovati novac sa svojim likom. I dalje je Sirakuza zadržala svoj dotadani ustav, zakoni su ostali isti, gradsko vijeće i pučka skupština radili su i dalje. Narod je odlučivao o ratu i donosio zakone. To je ostalo tako, jer je sve izvršivalo ono, što je želio D., premda je bio samo strateg.

Kao čovjek bio je D. umjeren i triezan. Zaokupljen cijelog života stvaranjem jake vojske i mornarice odmarao se najradije baveći se književnošću. Volio je pjesnike, a i sam je pisao pjesme i tragedije. Na svoj je dvor pozivao

pjesnika Filoksena, tragičara Antifonta i dr. G. 388 došao je i Platon, i D. ga je liepo primio, ali su mu njegove ideje bile strane.

D. je kasnije postao prototip grčkog tiranina. Stvorile su se anekdote bez ikakve podloge, i pripisivali mu se zločini, kojih on nije počinio. D. je bio vrlo strog kao gospodar, u državi i u svojoj porodici, i svi su ga morali slušati. Kako je živio i vladao u izrazito grčkom gradu, znao je dobro, da osim prijatelja ima i vrlo mnogo neprijatelja. Zato nije nikome vjerovao i podržavao je razgranatu doušničku mrežu. Pripoviedalo se, da je dao poubijati više od 10.000 građana, što nije istina; ako se izuzme Regij, on je sa svojim svladanim neprijateljima postupao vrlo blago. Nije ih ubijao, nego preseljavao, naročito u Sirakuzu, gdje su dobivali sva građanska prava. Da održi vlast, D. je poslao mnoge u tamnicu i u progonstvo, pa i najbolje prijatelje. S vremenom je strah od neprijatelja i urota primio kod njega čak groteskne oblike, koje su onda anekdotičari znatno pojačali.

Jako nije nikada uzeo naslov vladara, D. je prvi grčki monarh velikog stila. On je stvorio dvorski život, kakav dotada nije bio uobičajen kod Grka, razvio sjaj u skupocjenim odorama i okružio se dvorjanicima. Za cijelog je života tražio priznanje svoje pjesničke vrijednosti u Ateni, i kad je to pred samu smrt postigao, veselio se tome više nego najsajnijoj pobjedi na bojnopolju.

LIT.: A. Holm, *Geschichte Siziliens im Altertum II.*, Leipzig 1874; E. Freeman, *The history of Sicily III. i IV.*; I. Beloch, *L'impero Siciliano di D.*, *Memorie della R. acc. dei Lincei*, cl. di scienze morali ecc. 3. sv. VII., 1880—81; A. Martini, *Die Politik des älteren D.*, Coblenz 1890; J. Bass, *D. I. von Syrakus*, Beč 1881; G. Novak, *Kolonizatorsko djelovanje D-a Starijega na Jadranu*, Senta Hoffleriana, Zagreb 1940; Isti, *Prva kulturna država na Jadranu*, Jadr. Str. XVII., Split 1937; Isti, *Hvar*, Beograd 1924; Zippel, *Die römische Herrschaft in Illyrien*, Leipzig 1877; Bauer, *Die Anfänge österreichischer Geschichte*, Archäologisch-epigraphische Mitth. XVIII., Beč 1815; Glotz, *Histoire Grecque III.*, Pariz 1936; E. Pais, *Studi storici II.*; De Sanctis, *Storia dei Romani II.*

2. D. mlađi (II.), sin D-a Starijega, sirakuški tiranin (367—345 pr. Kr.). Kad je 367 D. I. umro, proglase vođe njegove vojske za nasljednika njegova sina D-a. On nasliedi od oca i rat s Kartagom, koji završi sklapanjem mira. Do preuzimanja vlasti nije se D. bavio državnim poslovima ni vojskom, nego više filozofijom, pjesništvom i rezbarijom, a tada, osjetivši se slobodan, dade se na pice i uživanje. Od toga ga nije mogao odvratiti ni Dion (v.) ni Platon, koje dade ukloniti iz Sirakuze. Vojnička je stranka htjela, da se nastavi vladavinom njegova oca, ali nije uspjela da iz D-a stvori ratnika. Uza sve to temelji su njegove vlasti bili čvrsti, a njegova diplomatska sposobnost tolika, da je imperij ostao netaknut. Međutim je razkalašenost uvelike škodila njegovu ugledu, i kad se Dion izkrcao s vojskom na Siciliju, D. izgubi uskoro cijelu Siciliju zadržavši južnu Italiju, a 351/50 samo grad Lokri. Poslije smrti Dionove 346 uspije, doduše, osvojiti Sirakuzu, ali tada odpadoše od njega Lokri, a 345 izgubi i samu Sirakuzu. Kad su ga napali i Kartažani, predao je sirakušku tvrđavu Ortigiju Timoleontu, koji ga dade prevesti u Korint, gdje je živio do smrti (vjerojatno oko 330). Osim Platona, koga je pozvao na svoj dvor i sledio neko vrijeme njegovo učenje, D. je okupio oko sebe filozofe Eshina, Aristipa, Ksenokrata i Speuzipa. Spjevao je nekoliko pjesama, a čini se, da je napisao i jednu filozofsku razpravu. U Korintu je drugovao s piscima i glasbenicima. Najteža mu je pogrješka bila odbacivanje i progonstvo Diona, koji je htio u njemu ujediniti Platonove ideale i visoki smisao za državu, kakav je imao njegov otac.

LIT.: O. Krug, *Quellenuntersuchung zur Geschichte des jüngeren D.*, Kattowitz 1891; A. Holm, *Geschichte Siziliens im Altertum II.*, Leipzig 1874; ostalo vidi pod Dion, G. N.

3. D. Areopagita, sv., izprva član atenskog sudišta na Areopagu, postao učenik sv. Pavla apostola prigodom njegova govora u Ateni (Dj. Ap. 17, 34) i poslije, kako svjedoči korintski biskup Dionizije oko 170 g. (Euseb., Hist. 3, 4), prvi atenski biskup. Za njega kaže legenda da je rekao, kad je gledao prirodne strahote prigodom smrti Kristove: »Ili umire stvoritelj svijeta, ili je propast svijeta!« Po predaji umro je mučeničkom smrću. Njegov spomen slavi se 9. X. Opat Hilduin pogrješno ga je g. 835 poistovjetio s mučenikom Dionizijem iz 3. st. u Parizu (St. Denis), pa je ta legenda oborena istom u doba humanizma. U staroj kršćanskoj književnosti pripisivali su se ovom Dioni-

DIONIZIJE, 1. hrvatski ban (1181—84). G. 1162 bio je župan bački, a 1166/7 zapovjednik ugarske vojske u Srijemu protiv Bizantinaca. Po izpravi 20. VIII. 1181 ban je hrvatski i 1182 boravi kao takav na primorju. On je prvi ban, kojemu je u naslovu točno označena njegova oblast (»Dalmacie et Chroacie« ili »maritime« sc. regionis banus), po čemu se Hrvatska u ono doba zvala i Primorje. G. 1184 čemu se Hrvatska u ono doba zvala i Primorje. G. 1184 je palatin, ali samo za kratko, jer je već 1186 ponovno župan u Bačkoj.

LIT.: Vjesnik hrv. z. arhiva I. (1899), 236—237, i III. (1901), 21—22.

2. D., hrvatski herceg i ban (1241—45), od plemena Túrje. Mladost je prošao u društvu mladog kralja Bele IV., a nalazio se u njegovoj pratnji i u bitci kod Šaja, poslije koje je postao hrvatskim banom te se kao takav spominje 23. IX. 1241. On prati Belu na njegovu bieu pred Tatarima po Hrvatskoj i Dalmaciji 1242. Poslije smrti svoga brata hercega Kolomana, nemajući Bela člana kraljevske kuće, da ga učini hrvatskim hercegom, dade tu čast banu D-u; to je prvi slučaj, da je nečlanu kraljevske porodice ta čast podijeljena. Po odlasku Tatara herceg i ban D. mnogo se brinuo, da po Hrvatskoj i Dalmaciji popravi ono, što je bilo uništeno. Kad se Venecija polovicom 1243 spremala da osvoji Zadar, D. mu dolazi u pomoć. Zalud se pod Zadrom i sam borio i bio teško ranjen; Mletčani zauzeše Zadar, a ban Dionizije dozvoli Zadranima da se nasele u Ninu. Budući da je u to buknuła oštra borba između Splita i Trogira za Ostrog u Kaštelima, u koju se uplela čitava Hrvatska i Bosna, morao je Bela po nagovoru D-a sklopiti mir s Mletčanima (29. VI. 1244). D. je bio uz Trogirane i zato pode s velikom vojskom prema Splitu utaborivši se u Solinu. Dne 12. VII. 1244 počeo obsjedati Split, i Splićani, vidjevši da će stradati, zamole mir, koji je bio i sklopljen 19. VII. 1244 uz teške uvjete za njih. Za velike zasluge hercega i bana Dionizija darova mu Bela u Glazu 15. VI. 1244 Vrbovec, Hrast i Cerovo brdo u križevačkoj županiji. Kad je Bela dao okruniti svoga sina Stjepana 20. VIII. 1245 kraljem, podijelio mu je i hrvatsko herceštvo; D. je postao palatin i somoški župan, a Ladislav od roda Kán hrvatski ban. Već iduće godine 26. XI. 1246 Ladislav je palatin i župan somoški, iz čega se vidi, da je D. napustio i tu čast. Daljnjih vesti o njemu nema.

LIT.: J. Mikoczy, *Banorum Dalm., Croatiae et Slavoniae... series*, Zagreb 1872; V. Klaić, *Povjest Hrvata I.*, Zagreb 1899; T. Smičiklas, *C. D. IV.*, Zagreb 1909.

DIONIZIJE, zapravo Diniz, * Lisabon 9 X. 1261, † Santarem 7. I. 1325, portugalski kralj. Došavši do vlasti u borbi s ocem Alfonsom III. donio je zemlji mir i velik napredak. Moć crkve suzbijao je s više razboritosti i sreće nego njegovi predhodnici. G. 1284 osnovao je sveučilište u Coimbri, a na dvoru okupio pjesnike i učenjake pa je i sam pjevao pjesme. Svojom brigom za razvoj brodarstva, ratne mornarice i trgovine osobito s Englezkom, s kojom je 1308 sklopio i ugovor o prijateljstvu, položio je temelj kasnijoj pomorskoj moći Portugala. Namjesto ukinutoga viteškog reda božjaka (templara) osnova 1319 Kristov red, kojemu preda i božjačka imanja.

I. Sr-ć.

DIONIZIJSKA ERA → Era.

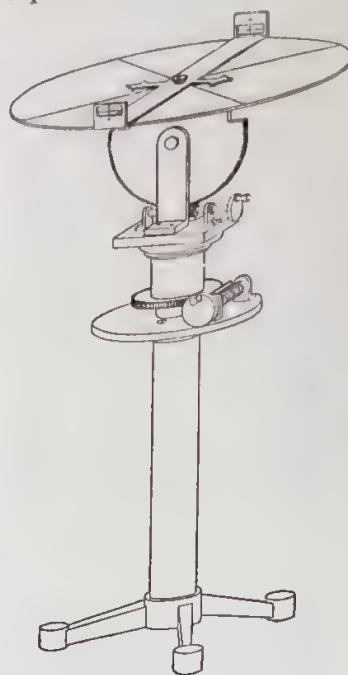
DIOON → Cikadine.

DIOPSID. Vrsta monoklinskoga piroksena. Staklaste sjajnosti. Proziran — providan. Bezbojan, biel, siv, žut, svjetlo zelenkast (zelenka boja potječe od FeO, pa što je više u njemu FeO, zelena je boja tamnija). To je magnezij-ski kalcij-silikat $[\text{SiO}_3]_2\text{MgCa}$. U neke je ušlo nešto malo željeza i aluminija, a u neke i kroma (to su kromski diopsidi, kakvi se nalaze kod nas na pr. kod Dubočice u Bosni u kromitima). Preobražavanjem prelazi u serpentin i milovku. Domovina mu je u kristalastim škriljavcima, u zrnastim vapnenjacima i eruptivnim stienama, na pr. u diabazima. Ime mu je izvedeno od grč. *δις* »dvostruk« i *ὄψις* »pogled«.

F. T.

DIOPTAS. Kristalizira se heksagonski. Kristali su sitni i riedko kada veći od graškova zrna. Krhak. Tvrdine 5. Staklaste sjajnosti. Proziran do providan. Smaragdno zelen (zato se zove i *bakreni smaragd*), zelen kao mjedenka, crnkasto zelen. Bakreni kiseli ortoksilikat, SiO_4CuH_2 . Riedak mineral, a upotrebljava se kao uresni kamen gotovo samo u Rusiji. Glavno mu je nalazište na brdu Altyn-Tübe u Kirgižskoj stepi, odakle ga je donio u Semipalatinsk buharski trgovac Ahir Mehmed (zato se d. zove i ahirit). Ime od grč. *διὰ* »kroz« i *ὄρασις* »vidim«, t. j. proziran je. F. T.

DIOPTER, sprava za viziranje, utvrđivanje smjera i mjerenje kuta. Sastoji se od dvie uzporedne pločice, okulara i objektiva, koji su učvršćeni na krajevima ravnala. Neka daleka točka motri se kroz rupicu okulara i rupicu objektiva. Smjer viziranja određen je spojnicom ovih rupica. Mjesto rupice može na okularu biti prozorčić s vertikalnom niti, a na objektivu prozorčić s križem od dvie niti. Kod dvostranih od svaka pločica ima oba prozorčića s nitima te može ujedno služiti kao okular i kao objektiv; s takvom spravom može se bez zakretanja motriti u suprotnim smjerovima. Prije izuma dalekozora upotrebljavali su d. kod mjeračkih astronomskih i geodetskih instrumenata. Naša slika pokazuje d. u Heronovoj dioptri (grč. *διόπτρα*). Pomoću dvaju Arhimedovih vijaka mogao se ovakav instrument zakretati oko vertikalne i horizontalne osovine, i mogli su njim mjeriti kutove u horizontalnoj i vertikalnoj ravni. Da uklone smetnje od strane svjetlosti, stavljali su već Arapi ciev između okulara i objektiva. Služeći se d-om i graduiranim krugovima došli su astronomi starog



DIOPTER

i srednjeg vieka do važnih otkrića. U današnjim instrumentima zamijenjen je d. dalekozorom.

LIT.: F. Dannemann, *Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und ihrem Zusammenhange*, Leipzig 1910.

D. P-ć.

DIOPTRIJA (dptr) je jedinica za jakost leće ili uobće za lomnu jakost sferne plohe, koja dieli dva optička sredstva različitih indeksa loma. Lomna jakost sferne plohe

dana je izrazom: $j = \frac{n_1 - n_2}{r}$, gdje su n_1 i n_2 indeksi loma

obaju sredstava, a r je polumjer zakrivljenosti plohe. Izrazujemo je u dioptrijama, ako u ovoj formuli polumjer računamo u metrima. Tako prednja ploha rožnice ljudskog oka (indeks loma prema zraku 1,376, polumjer zakrivljenosti 7,7 mm) ima lomnu jakost 48,8 dptr. Ploha ima lomnu jakost 1 dptr, ako je razlika indeksa loma jednaka njezinu polumjeru zakrivljenosti izraženu u metrima. Kod leća u zraku jakost u dioptrijama jednaka je recipročnoj vrijednosti žarišne daljine izražene u metrima. Ona je kod sabirne leće pozitivna, kod raztresne leće negativna. Kod sustava, sastavljena od dvie tanke leće, jakost sustava dana je izrazom: $j = j_1 + j_2 - d \cdot j_1 j_2$, gdje su j_1 i j_2 jakosti pojedinih leća, a d je njihova međusobna udaljenost. Prema tome je kod tankih sabirnih leća jakost dvojnog sustava najveća, ako se leće dodiruju; kod sustava dviju raztresnih leća je jakost kod dodira negativno najmanja. Obćenito je kod dodira jakost sustava jednaka algebarskom zbroju jakosti obiju leća.

M. K.

DIORIT je intruzivna stiena hipidiomorfne do alotriomorfne zrnate, riedko porfiroidne strukture. Glavni mineralni sastav su kiseli plagioklasi, najčešće oligoklas ili anort, a neriedko biotit i augit. Akcesorni minerali mogu biti apatit, cirkon, magnetit i dr. Osim toga standard tipa ima vrlo mnogo varijacija kao kreneni diorit, u formi greda, žica, rubnih facija granita, sienita, gabra i dr. Više puta je sličan diabazu, a kako se u mnogim osebina razlikuje od njega, nazvan je dioritom (»razlikovati se«).

DIORIZAM (od grč. *διορισμός* »određivanje, omeđivanje«), stručni izraz starogrčke teorije dokaza. U klasičnom obliku, kako je predočuje Proklo (5. st. po Kr.) u komentaru prve knjige Euklidovih Elementa, d. je treći dio dokaza bilo teorema, bilo problema, kome je svrha, da za se razjasni narav onoga, što se u izričaju teorema tvrdi, a problema traži. Taj dio može u dokazu i izostati, ako je izričaj tako jednostavan, da ne treba razjašnjenja.

M. T-r.

U užem smislu d. znači »omeđivanje« teorema ili problema, t. j. izpitivanje uvjeta, pod kojima je teorem ili problem uopće moguć ili možda i nemoguć, određivanje granica, u kojima je moguć, i broja rješenja, koja dopušta. Upotreba d-a u tom smislu stara je; Platon se služi d-om u geometrijskoj raspravi u Gorgiji, a služili su se njime jamačno i stariji iztraživači. Poslije je napose unaprijedio primjenu d-a Leont u svom djelu o elementima geometrije, koje je bilo predteča Elemenata Teudijevih i napokon Euklidovih.



Dioscorea balcanica
(po Košaninu)

D. pripada toj por. i rod *bljuštac* (v.). Za sam je rod D. značajno među ostalim, da su mu plodovi tobolci, koji su kadkada okriljeni. Njemu pripada blizu 600 vrsta, koje su razprostranjene u tropskim i subtropskim krajevima, a jedino vrsta *D. balcanica* Košanin poznata je i iz Balkanskog poluotoka (Albanije). Neke se vrste u tropskim krajevima već odavna naveliko uzgajaju radi hranljivih gomolja, tako na pr. *D. batatas* Decne (t. zv. »kineški krumpir«, gaji se osobito u izt. Aziji), *D. alata* L., *D. sativa* L. i dr. Njihovi gomolji sadržavaju neku gorku tvar, koja se mora ispiranjem odstraniti prije priređivanja za jelo. S. H.-ć.

DIOS-GYÖR, velika občina 7 km z od Miškolca, u borsodskoj županiji, sjev. Mađarska. Ima 21.744 st. (1938). Mjesto leži u Bükk-gorju, koje sačinjava dio mađarskoga rudogorja. U D-u su najveće talionice i lijevaonice željeza u Mađarskoj kao i velike tvornice željezničkog materijala i papira. U okolici su rudokopi mrkoga ugljena i ljekovito vrelo Tapolca (22,5° C).

Z. Š-a.

DIOSKURI (Διὸς κούροι »Zeusovi sinovi«), dva brata blizanca, Kastor i Polideuk (Poluks), kod Rimljana poznati i pod imenom Kastori, koje je Leda (v.), žena spartanskoga kralja Tindareja, porodila Zeusu. Sudjelovali su u plovidbi Argonauta i u drugim podvatima bajoslovnih heroja. Ugrabili su dvie kćeri mesenskoga kralja Leukipa, Kastor se oženio Hilairom, a Polideuk Febom (neke priče kažu i obratno). Zaručnici Hilaire i Febe Afarejevi sinovi Ida i Linkej nadoše zgodu da se upuste u boj s Dioskurima. U boju padoše Linkej i Kastor. Polideuk je izmolio od Zeusa, da je oživio Kastora, s kojim se kasnije izmjenjivao u boravku na Olimpu i u Hadu. Kult je te dvojice polubogova bio razširen kod svih Helena i Rimljana. Na nebu im je posvećeno zvijezde Bli-

zanci. Zazivali su ih u bitkama i u morskim olujama kao izbavitelje (σωτήρες). Bili su zaštitnici natjecanja u trkalištima i rvalištima. Kipari su ih i slikari prikazivali obično kao konjanike. U Ateni i u Rimu imali su najglasovitije hramove. Atenski je hram bio ukrašen slikama Polignota. U Rimu su se sačuvali njihovi gorostasni kipovi, koji su sada postavljeni na Kvirinalu (Monte Cavallo). Likovi im se nalaze često na grobnim spomenicima, vazama i na novcima. Rimljani su rado upotrebljavali zakletvu Edepol »tako mi Poluksa« i Mecastor »tako mi Kastora«.

LIT.: PWR V.; A. Furtwängler i Reichhold, *Griechische Vasenmalerei*, München 1904.

P. G.

DIOSKURID (Διοσκουρίδης), 1. D. sa Sama (Δ. ὁ Σάμιος), grčki umjetnik, živi oko 100 pr. Kr. Od njega su se našla u Pompejima dva mozaika, koja se čuvaju u muzeju u Napulju. Jedan prikazuje ulične glasbenike, a drugi matrone, kako sjede u sobi kraj stola. Izradbom i živošću boja iztiču se kao najbolji mozaici, koji su se sačuvali iz starine.

LIT.: E. Pfuhl, *Malerei u. Zeichnung d. Griechen*, 2. sv., München 1923.

V. P.-k.



MATRONE NA DIOSKURIDOVU MOZAIKU
Napulj, Museo nazionale

2. Veliki grčki liječnik i učenjak, rođen u doba Isusovo u gradu Anazarbi u Kilikiji. Godina mu rođenja nije poznata. Bio je vojnički liječnik i kao takav putovao po sjevernoj Africi, Hispaniji, Italiji, Galiji i Siriji. Za vrijeme svoga boravka na daljem Istoku upoznao je liekove Perzije i Indije. Kada je stupio u rimsku službu, dobio je još i ime Pedanije od patricijskog roda (gens Pedania), koji ga je optirao. Nauke je svršio po svoj prilici u Aleksandriji.

Svoju knjigu *Περὶ ὅλης ἰατρικῆς* (O ljekovitim tvarima) napisao je oko g. 70 pos. Kr. U njoj vrlo točno opisuje liekove iz biljnog, životinjskog i rudnog carstva kao i njihovo djelovanje. Dioskurid ide među prve učenjake, koji nisu samo prepisivali iz drugih pisaca, nego i samostalno iztraživali. Tako u predgovoru te knjige piše: »Molim čitatelja, da ne gleda s izkustvom na spretnost, kako smo prikazali stvar, nego na pažnju, koju smo zajedno s izkustvom posvetili stvari, jer smo mi najveći dio ove radnje proučili krajnjom točnošću.« Za D-a je napisao Galen u 2. st. pos. Kr.: »Meni se čini, da je on nauku o liekovima prikazao najsavršenije od svijuć. On je prvi liječnik i uče-

njak, koji je jasno izrazio princip imuniteta. Zavisao je o Krateui i Sekstiju Nigeru, ali je pošao dalje od njih.

Djelo Dioskuridovo preveli su najprvo na latinski, a onda na arapski, pa je u ta dva jezika kao i u grčkom originalu doživjelo više izdanja i u rukopisima kolalo 1500 godina. Najznamenitiji su rukopisi Codex constantinopol. Vindobonensis (iz 6. st.), Codex neapolitanus Vindobonensis (iz 7. st.), Codex parisiensis graec. (iz 9. st.). A. V.

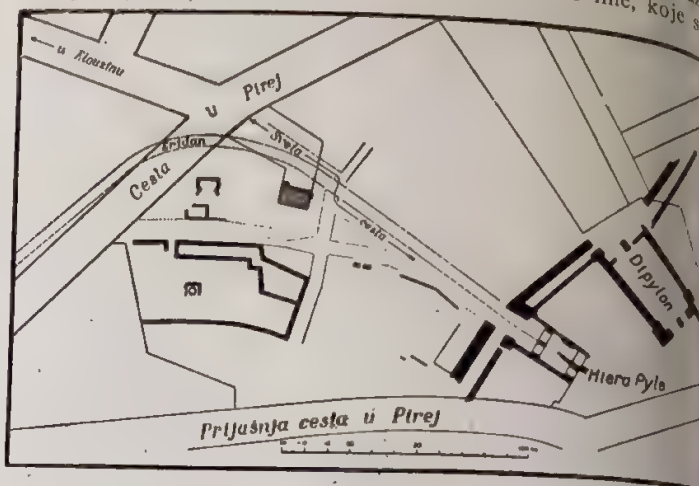
DIOSPYROS → Dragun.

DIOTIMA, spominje se u Platonovoj *Gostbi* uz Aspaziju kao učiteljica Sokratova, ali nije sigurno, radi li se doista o poviestnoj osobi, no i u tom slučaju svodio bi se odnos Sokratov prema njoj samo na osobni saobraćaj. U Platona se naziva »tudinkom iz Mantineje«, a predstavlja se i kao svećenica Zeusa likejskoga i proroka. Možda je samo izmišljena, da se suprotstavi Aspaziji, te Sokrat u njezina usta stavlja svoje više mužkaračke nego ženske misli o ljubavi. Neki je drže pitagorejkom, koja je (po Joelu) kao emancipirana »tudinka« živjela u Ateni. A. B. a.

DIPEN (*Διπενος*), kretski kipar, brat Skilidov (*Σκίλλης*), s kojim je uvijek zajedno radio. Živjeli su u 7. ili 6. st. pr. Kr. Predaja kaže, da su izumili obrađivanje mramora. Kipova, koje su oni podpisali, bilo je u više gradova, a bili su izrađeni od drveta s uloženim delovima bjelokosti ili od kamena. Njihovi su učenici prema predaji bili mnogi kipari arhaičkoga doba. Z. D.

DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM → Trakavica širokočlana.

DIPIL (*Διπύλον* »dvostruka vrata«) bila su glavna i najljepša vrata u gradskom zidu grada Atene (v.). Zid, koji su bila uzidana, bio je sagrađen odmah iza g. 480 pr. Kr. (iza perzijske provale), ali vrata sama sagrađena su tek negdje sredinom 4. st. pr. Kr. Odkopana su pred nesto više od 70 godina po grčkom arheološkom društvu, pa je točno ustanovljen tlocrt. Postoje dva prolaza, koji su razstavljeni jednim stupom, a odakle vratima i ime, koje su



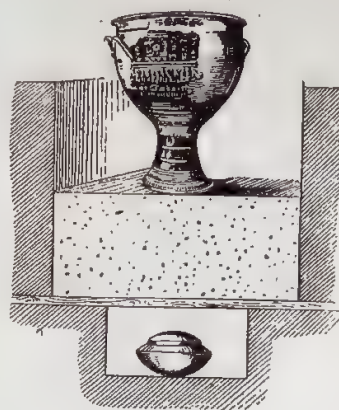
DIPIL

već spominje kod starih pisaca. Ta vrata, koja su se nalazila u sjeverozapadnom dielu grada, dielila su znamenitu lončarsku četvrt grada (*Κεραμεικός*) u dva diela, manji dio ležao je unutar, a veći izvan gradskoga zida. Kroz ta su vrata ulazila u grad svečana izaslanstva, a izlazila je svečana t. zv. panatenejska procesija u Eleuzinu. Od tih je vrata vodila ravna cesta do mora, koja je zaobilazila brežuljke i zato bila duža od ceste preko brežuljaka. Izvan tih vrata ležalo je prastaro atensko groblje nazvano po tim

vratima. Na tom groblju našle su se i stare atičke vaze, t. zv. dipilske vaze (v.).

LIT.: W. Judeich, *Topographie von Athen*, München 1905; A. Brueckner, *Der Friedhof am Eriadenos*, Berlin 1909.

Dipilske vaze, vrsta atičkih zemljanih posuda s geometrijskim uresom. Izkopane su prvi put g. 1871 u starom atenskom groblju izvan dipilskih vrata (→ Dipil). Tu su one nekada služile kao znamenja na grobovima. Stajale su nad grobovima zaštićene u jamama od zemlje. Velike su, kadkada čovječje visine. U te su se posude ulievale žrtve, što su se žrtvovali mrtvima. Osobito je zanimljiv ures na tim posudama. Na svietlo žutoj pozadini, naravnoj boji



GROBNICA U STAROM GROBLJU PRED DIPILSKIM VRATIMA U ATENI S VELIKOM ZEMLJANOM VAZOM KAO SPOMENIKOM

pečene gline, naslikani su tamnom (crnom ili tamno smeđom) bojom uglavnom geometrijski uresi (ravne crte, cikcak crte, meanderi, trokuti, četverokuti, krugovi, točke i dr.). Svi su ti ornamenti poredani strogo simetrijski i odgovaraju obliku posude. Osim tih geometrijskih uresa nalazimo na tim posudama naslikane i domaće životinje, poredane u redovima, a i ljudske likove. Prikazani su prizori iz kulta mrtvih, kojemu su te posude i posvećene: izlaganje mrtvaca s narikačama oko odra, nošenje mrtvaca na groblje. Ima i drugih prizora, tako na pr. borbe s ladama. Značajno je, da su i životinjski i ljudski likovi opet sastavljeni iz geometrijskih elemenata (krugovi, ovali, trokuti, crte). S otkrićem ovih vaza upoznali smo atičku keramiku iz vremena od g. 1000 do 700 pr. Kr. po prilici.

LIT.: E. Pfuhl, *Malerei und Zeichnung der Griechen* I., München 1923.

DIPLE, hrvatska narodna dvojna sviraljka, u kojoj tonovi nastaju s pomoću usadenih pisaka od trske ili bazgovine, a na svakom je pisku odlupljen jezičak (zato je to idioglotni pisak). Obje su duplje u kratkom drvenom trup-



DIPHYSCIUM (c) i BUXBAUMIA (a, b)
(po Moenchmeyru)

DIPHYSCIUM SESSILE (Schmid.) Lindb., veoma sitna, u neplodnom stanju jedva vidljiva, trajna mahovina, koja prekriva u niskim busenima najčešće rubove putova i svjetlijih mjesta u našim hrastovim i kestenovim šumama na kiseljoj podlozi. U ljetnim mjesecima iziđu se razmjerno veliki sjedeći tobojci svjetlo zelene boje. Rod pripada posebnoj porodici *Diphysciaceae* iz reda *Buxbaumiales* (→ mahovi). Istom redu pripada i por. *Buxbaumiaceae* zastupana jedino rodom *Buxbaumia*. To su veoma sitne jednogodišnje mahovine s uzpravnim dorziventralnim tobojcem. Od pet poznatih vrsta nađena je kod nas *B. aphylla* L. na pjeskovito-ilovastim tlima i *B. indusiata* Brid. na trulim panjevima. I. H.



ATICKA GEOMETRIJSKA VAZA (velika amfora) t. zv. dipilskoga stila (Pfuhl, *Malerei u. Zeichnung der Griechen III.*)

cu provrtane i valjkasta su oblika. Nekad je na objema cievima prebiralice bio jednak broj rupica za prebiranje, a danas se na desnoj sviralici nalazi po šest, a na lijevoj po dvie rupice. Na d-ama se naime uvijek svira dvoglasno. Da se zaštite piskovi, a ujedno omogući vezanje dipala za mješinu, nasaduje se na gornji kraj prebiralice ljevkast drveni kutao. I kutao i prebiralica u nekim se krajevima ukrašuju ukusnom rezbarijom ili (rjeđe) paljenim ukrasom. D. su razprostranjene po dinarskom području hrvatskoga glasbenog folklor. Ima ih više tipova, pa se na pr. u samoj Dalmaciji razlikuju uglavnom tri: zelovski, žegarski i otiški. Hercegovačke su d. slične zelovskim.

Diplanje bez mješine vrlo je naporno; zato se d. najčešće vežu za (kozju ili ovčju) mješinu, koju zrakom puni diplač duvajući kroz dulac s poklopcem. To su onda mješnice (u Hrvatskom Primorju, Kvarnerskim otocima, Istri; spominju se već i kod starih dubrovačkih pjesnika), odnosno »diple s mijon«, kako ih danas najviše nazivlju po Hercegovini i Dalmaciji.

LIT.: F. Kuhač, *Prilog za poviest glasbe južnoslovenske*, Rad 45; B. Marić, *Naša pučka glazbala*, »Napredak«, kalendar za 1932, Sarajevo; B. Sirola, *Sviraljke s udarnim jezičkom*, Djela Akademije XXXII, 1937; Isti, *Hrvatska narod. glazba*, Zagreb 1940, II. izd. B. S.

DIPLEGIA → Kljenut.

DIPLEIDOSKOP je sprava za određivanje podneva kao časa kulminacije Sunca; sastoji se od 2 ravna zrcala i jedne prozirne planparalelne ploče sastavljenih u pravilnu trostranu prizmu. Ravnina se jednog zrcala podudara s ravninom meridiana. Odbijanjem svjetlosti nastaju dvie slike Sunca, koje se spoje u jednu u trenutku, kad Sunce pri kulminaciji dođe u meridian.

J. L-k.

DIPLOE je naziv u anatomiji, kojim se označuje spužvasto koštano tkivo, što se nalazi u kostima lubanjskog

svoda između unutrašnje i vanjske kompaktne koštane ploče.

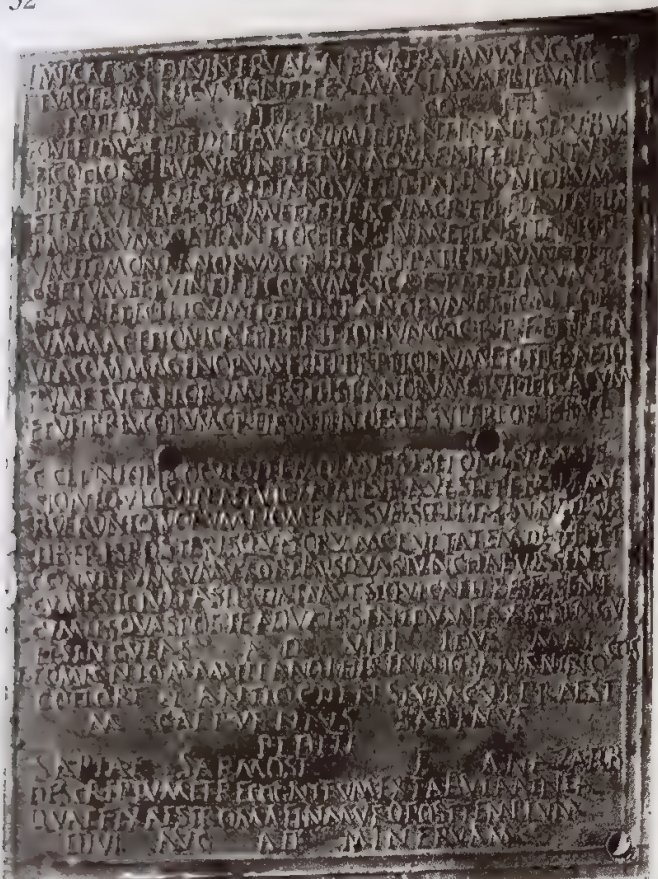
DIPLOFAZA → Generacija → Razplod.

DIPLOMA (od grč. διπλῶν, διπλάζω »podvostručiti«, διπλός »dvostruk«), u užem smislu rieči napisana ploča ili uobče pisani sastavak sastavljen iz dva diela (tablice). Rimljani upotrebljavahu u obćenitom značenju službenog sastavka, osobito izprave ovjerovljene podpisom i pečatom. Posrebno je označivala neku vrstu putnice ili dopuštenja za kretanje, koja se u početku izdavala u ime senata, kasnije u ime careva, a davala je pravo na putovanje javnom poštom ili odpušt odsluženim vojnicima (*vojničke d-e*). Takvi sastavci bijahu gravirani u dvie bronzane ploče (*dipth*). U tom se značenju naziv d. u srednjem vijeku nije više upotrebljavao; pismeni sastavci, koji se u starom vijeku javljaju pod tim imenom, nazivaju se otdad *charta*, *pagina*, *literae* i sl., koje danas proučava nauka o izpravama, *diplomatika* (v.). Tek iznimno javlja se u literaturi 12. st. naziv d. u značenju putnica ili nekih povlastica. Ponovno ga je uveo Mabillon u djelu *De re diplomatica* (1681) kao znanstvenu oznaku za stare kraljevske izprave, a kasnija ga literatura zadržala. S obzirom na izprave 9.—11. st. diplomatika razlikuje *diplome* (ili *praecepta*) i *mandate*. Kao polazna točka služi kontekst izprave (čitav ili jedan ili više njegovih dielova) i njezina dokazna snaga. Pri tom odlučuje, treba li odredba, stvorena kraljevskom izpravom, koju ova sadržava, sačuvati svoje značenje trajno ili prolazno; nadalje, stvara li izprava pravno stanje, za koje se — u slučaju potrebe, da se ono dokaže — treba vratiti na samu izpravu, ili utvrđuje nešto, što je izpravom dobilo svoj završan oblik te vrijedi dalje i ne traži vraćanja na izpravu. Prvo je osobina d-â, drugo mandata. U spornim slučajevima izprava ne odlučuje. Tom pravnom momentu odgovaraju i neki formalni. U 9. i 10. st. d-e uzimaju maha nad mandatima, a za 11. st., iako je broj sačuvanih mandata mnogo manji od broja sačuvanih d-a, ipak se može uzeti, da su kraljevske kancelarije izdavale približno jednak broj mandata i d-a. U sačuvanim d-ama 9.—11. st. često nema imena i naslova lica, kome je izprava upućena (*inskrIPCija*), ali se u mandatima oni redovito susreću. Inskripcija u kraljevskim d-ama često je samo preuzeta iz starijih izprava, s kojima su te d-e u vezi. Zbog utjecaja pravnog sadržaja na kontekst d-a mjenja oblik prema tome, da li se njome dokumentira jedno pravno djelo ili više njih zajedno, jesu li dokumentirana pravna djela iste prirode ili nisu. U slučajevima, kad je kralj prenosio na nekoga dio svog imutka, izdavanje je d-e taj pravni čin trebalo *ne samo provesti, nego i dokazati*. Izprava kneza Trpimira od 4. III. 852 splitskoj crkvi ima sva obilježja d-â iz 9. st. Ono, što se u njoj i njome određuje, mora zauvijek ostati na snazi, ali tako, da to može *samo ona* dokazati. U novim prilikama pravo se stanje stvari može uvijek i utvrditi i dokazati s pozivom na tu d-u; to je pravo značenje njezina izraza *iure mansuris rebus*. Spor između ninskog biskupa i splitskog nadbiskupa riešio je knez Mu-



DIPLE

Zagreb, Hrv. drž. etnografski muzej



PREDNJA STRANA RIMSKE VOJNICKE DIPLOME CARA TRAJANA IZ GOD. 100 POS. KR. NADENE U SISKU
(Hrv. drž. arheološki muzej u Zagrebu)

timir tako, što je izpravom od 28. IX. 892 potvrdio Trpimirovu odluku. S pozivom na Trpimirovu i Mutimirovu izpravu kralj Zvonimir potvrdio je 9. X. 1076 prava splitske crkve po treći put. — Izvan kruga diplomatike naziv d. zadržao je značenje svećanih pismenih očitovanja. U užem smislu d-e su izprave o podjeljivanju akademskih časti (doktorske d-e), uvrštavanju u plemstvo i primanju u učena i druga društva. Zbirke prepisanih ili tiskanih izprava nazivaju se *diplomafari* ili *chartulari*.

LIT.: A. Giry, *Manuel de diplomatique*, Pariz 1894; C. Paoli, *Programma scolastico di paleografia latina e di diplomatica III.*, *Diplomatica*, Firenca 1898; H. Bresslau, *Handbuch der Urkundenlehre für Deutschland und Italien I.*, 2. izd., Leipzig 1912; A. Bouard, *Manuel de diplomatique française et pontificale*, Pariz 1929; J. Nagy, *Diplomatičko-paleografske studije* (uvod), *Vjesnik Državnog arhiva I.*, Zagreb 1925.

DIPLOMACIJA.

1. Pojam i povijest. Naziv je uzet iz grč. → diploma (v.). Prvotno označuje nauku o državnim spisima ili izpravama (→ diplomatika), a danas znanje, vještinu vođenja javnih poslova između država, poimence vanjsko-političkih; u drugom redu diplomatsko zvanje sa svojim dužnostima i pravima. D. je dakle skup pravila i više, manje ustaljenih oblika za podržavanje odnosa između država i za mirno rješavanje njihovih međusobnih pitanja, pa umieće o podržavanju tih odnosa i o rješavanju otvorenih pitanja, napokon i krug osoba, koje se po zvanju bave tim poslovima. S d-om je uže povezana taktika negoli strategija, više sredstva nego ciljevi, manje pronalaženje ciljeva nego njihovo ostvarenje. D. kao vještina o odnosima između država i vođenju pregovora o otvorenim pitanjima stoji nasuprot nasilnim, agresivnim sredstvima u rješavanju sporova. Zbog toga je prekid diplomatskih odnosa znak ozbiljnih zapletaja, koji mogu dovesti do rata; u potpunosti dolazi do obnove diplomatskih odnosa tek nakon sklopljenog mira, iznimno već nakon primirja. Nestajanje svake vrhovne vlasti nad državama u novije doba te činjenica, da one sve odlučnije iziđu svoju samostalnost, razlozi su, da države na osobiti način podržavaju svoje međusobne odnose i same rješavaju brojna važna, ponekad i zapletena pitanja. Porast zanimanja za vanjsko-politička pitanja u drugoj polovici 19. i 20. st. razlog je, da

se naziv d. kadšto uzima u smislu znanstvenog izpitivanja i obrađivanja vanjsko-političkih pitanja, njihova postanka i poviestnog razvoja. Njihovo poviestno obrađivanje dalo je jak zamah diplomatskoj poviesti naših dana.

Već je stari vjek poznavao posebnu vještinu, kadšto vrlo iztancanu, za podržavanje odnosa i rješavanje raznovrstnih pitanja između pojedinih naroda. Ali izprva nije postojao nikakav ustaljeni način međudržavnog političkog djelovanja, a sami su međunarodni odnosi bili mnogo jednostavniji nego danas. Zbog toga nije trebalo posebnog sloja ljudi, koji bi se posvetili izključivo djelovanju na međunarodnom području; nije bilo posebnih ustanova za vanjske poslove. »Diplomat« se nije odvajao od vojnika, a ni od državnog poglavara. Rat je tada gotovo stalna pojava, a odnosi između naroda većinom neprijateljski ili barem hladni. U pojedinim slučajevima šalje jedna država u drugu odaslanstva »ad hoc«, da riješe neke poslove, predložu ili ostvare savez, uglave brak, učvrste veze prijateljstva, učine potrebna saobćenja ili samo pokažu moć svoje zemlje. Nepovredivost poslanika bijaše poznata već starom svijetu. U Egiptu je diplomatsko dopisivanje vodila posebna kancelarija za vanjske poslove. Zbirka od 300 tablica, pronađenih 1887 u Tell-el-Amarni u srednjem Egiptu, predstavlja ostatak diplomatskog arhiva Amenofisa III. i IV. Upodunjuju je novi pronalazci u Boghaz-köju, nekad glavnom gradu Hetita (u Maloj Aziji). Indijski zakonik Manusmriti (v.) vodi računa o ličnim osobinama diplomata, od kojih da ovisi uspjeh njihova djelovanja. Po njemu se diplomatsko umieće sastoji u tome, da se sprieči rat, održi mir. Narodna skupština u Ateni i senat u Rimu odlučivahu u svim pitanjima vanjske politike. Sporovi između grčkih gradskih država rješavahu se posredstvom posebnih za to određenih osoba ili poslanika; u Homerovoj se Grčkoj nazivahu *glasnicima* (*ἄγγελος, κήρυξ*), u klasičnoj *poslanicima* ili *starijim ljudima* (*πρεσβυς*). Biral ih je narodna skupština iz broja uglednih i imućnih građana, kadšto i glumaca, jer su Grci vještinu u govoru mnogo cijenili. Cilj odaslanstva bijaše označen u uputama, koje bijahu navedene u posebnim izpravama, diplomama. Strani su se poslanici primali s potrebnom pažnjom i počastima; bogato bi ih darivali i pozivali na svečane igre. Po povratku u rodni grad odaslanstvo je podnosilo narodnoj skupštini izvještaj o svojoj misiji. Veze Rima s ostalim svijetom bile su vrlo drevne. *Feciali*, pripadnici ili potomci najstarijih porodica, rješavahu sporove između plemena i plemenskih saveza; u njihov je djelokrug spadalo čuvanje međunarodnih utanačenja, objava rata i zaključivanje mira. Na čelu njihova zbora stajao je *pater patratus* »sveti otac«. Poslanstva su se nazivala legacijama (*legationes*), poslanici legatima, oratorima ili žezlonoscima (*legati, oratores, caduceatores*); bijahu to redovito tri osobe, kojima je bio na čelu predsjednik (*princeps legationis*). Podnošenje izvješća senatu zvalo se službenim jezikom *legationes referre* ili *renuntiare*. Senatu je pripadalo pravo ne samo da odašilja vlastite, nego i da prima strane poslanike.

Ni u srednjem vjeku nije bilo organizirane d-e. Ono, što danas nazivamo diplomatskim poslovima, obavljali su tada svećenici, pravnici pa i trgovci. Crkva je imala često prilike da s narodima u doba seobe uređuje svoje interese, a posredovala je i u pitanjima, koja su se ticala drugih. Paminska se d. razvila na svoj način (→ Vatikan). Posebne gradove, koji su se takmili među sobom, a uz to borili s carstvom. Prve primjere za podržavanje stalnih predrepublike, u prvom redu pružaju pomorsko-trgovačke spremati svoje činovnike za diplomatske misije. U 9. i 10. st. njezini su poslanici razvijali vrlo uspješnu djelatnost na Istoku, a zatim i na Zapadu. Već u 12. st. mletački je senat sastavljao za poslanike upute (instrukcije), koje se odlikuju jasnoćom i točnošću. U 16. st. dotad imala stalne predstavnike samo u Carigradu (→ bailo) i Rimu, od sada ih podržava na svim velikim evropskim dvorovima. Senat bira za poslanika redovito kojega boga i dvora, kod kojeg bijaše akreditiran, ne bi nastali suviše uzki odnosi, koji bi, u nekim slučajevima, mogli biti Veneciji na štetu. Poslanik mora paziti na sve, što se oko njega događa, i o svemu potanko obavješćivati senat. Tako

je nastala dragocjena zbirka dokumenata *Relazioni venete*, koja za poviest 16. i 17. st. ima nenadmašivo značenje.

Od početka 13. st. javljaju se predstavnici različitih svjetovnih vladara kod rimske Kurije, središta tadašnje evropske politike. Obično se nazivaju *procuratores*, koji naziv dolazi od zastupstva na sudovima, ali ne zastupaju svoga poglavara samo kod sudova, nego nastoje da od pape dobiju svakojake povlastice i koncesije. Aragonski *procuratores* slali su poput mletačkih poslanika obširne izvještače svojim vladarima. Za Venecijom se u tom pitanju poveo i Dubrovnik (v.). Svojom d-om izticahu se Firenca i Sv. Stolica, ali i manji gradovi kao Lucca imali su dobrih diplomata. Djelovanje d-c na talijanskom poluotoku može se prosuditi po brojnim, sad ostvarenim, a sad osujećenim, savezima, iza kojih su se krile hegemonističke težnje, kao i po nastojanjima, da se postigne neki sustav ravnovjesja između pojedinih sila na poluotoku, koji je oko sredine 15. st. bio podijeljen između nekih dvadesetak država i državica. U drugim se dijelovima Evrope već izgrađivahu jake države na nacionalnim temeljima — kasniji članovi evropskoga političkog sustava. D. produbljuje i proširuje djelovanje, a sa 16. st. počinje uzpostava redovitih diplomatskih odnosa između većih država. Franjo I. postavlja francuzku d-u na čvrst temelj; on ima tajno vicee, s kojim razpravlja velika pitanja vanjske politike, i promišljeno organizira svoje diplomatsko osoblje. Po prvi put šalje svoje poslanike u Carigrad, Ugarsku, Dansku i Švedsku, akreditira ih kod sabora njemačkog carstva pa i kod poglavara država drugoga reda. On izrađuje prve nacрте svoje svjetske politike. Za misije u daleke krajeve upotrebljava i strance, koji su često njegovi tajni agenti. Još nije bila uređena hierarhija niti uvedeni stalni naslovi; španjolski naziv *ambaxador*, koji se javio sredinom 13. st., upotrebljavao se za funkcije višeg reda; za manje je služio naslov rezidenta. I u Englezkoj je diplomatska djelatnost dobila šireg zamaha u 16. st. Broj poslanika silno je porastao. Redovito ne pripadaju velikim i moćnim porodicama, valjda s razloga, da im visoko podrijetlo ne bi smetalo u prilagodnji potrebama života, a valjda i stoga, što nisu imali dovoljno iskustva u različnim, napose trgovačkim poslovima. Ima ih i nižeg podrijetla, iz trgovačkih slojeva. U Francuzkoj i Španjolskoj ne primaju ih s osobitom pažnjom, ali su se oni pokazali vrlo upornim u svom djelovanju, a njihovi se izvještaji odlikuju točnošću i pronicavošću. U carstvu Karla V. poslanici pripadaju različnim narodnostima, iz kojih bijaše sastavljena i njegova država; najbolji potječu iz Nizozemske. Diplomatsko djelovanje nije se vršilo po nekim ustaljenim načelima. Mir u Cambraiu između Španjolske i Francuzke (1529) nazvan je *mirom gospođa*, jer ga sklopiše Margareta, namjestnica u Nizozemskoj, i Lujza Savojska, majka Franje I. Ustanova stalnih poslanstava nema čvrsta koriena; potreban je sporazum između odgovarajućih državnih poglavara, da bi ona mogla postojati u njihovim zemljama. Turci ih u stalnim prilikama primaju kao dar ili izraz pažnje stranih država, ali pojedine osobe ne podjeljuju nikakvih povlastica. Pojedine osobe poslanstva kadšto su izložene napadajima i uvredama, pa čak i zatvarane. Tek ugovori između sultana i stranih vladara u 17. st. sadržavaju odredbe, koje poslanicima i njihovu osoblju zajamčuju slobodu, kadšto i u slučaju prekida diplomatskih odnosa. Uz to sklad interesa, savezi, prijateljstva između naroda, odnosi snaga i zajedničko ratovanje stvarahu, iako uz poteškoće, neko evropsko društvo, koje je postepeno poprimalo međunarodne oznake. To je društvo omogućilo, da d. poprmi znakove stalnosti i postane trajnim sredstvom za odnose između država. U vezi s time počelo je i književno-naučno promatranje njezina djelovanja. Alberigo Gentili razpravlja u djelu *De legationibus* (London 1585) o pravima i dužnostima poslanika; u 17. st. postiglo je veliko značenje djelo A. Wicqueforta *L'ambassadeur et ses fonctions* (1682), a u 18. st. djelo C. Bynkershoekera *Tractatus de foro legatorum* (1721).

S napredkom civilizacije sve je više prevladavalo uvjerenje, da su trajni odnosi između naroda kud i kamo probitačniji od često puta nedovoljno uočene i ocienjene izolacije. U toj se sredini rodila današnja stalna, profesionalna, karierna d. (*diplomates de carrière* ili samo *la carrière*). Tridesetgodišnji rat doveo je do novog polmanja međunarodnih odnosa, i to na osnovi političkog

ravnovjesja. Nakon 1648 uživio se običaj, da se zajednička međunarodna pitanja razpravljaju i rješavaju ustmenim pregovorima na zajedničkim sastancima. Preduvjet održavanju tih sastanaka bijaše priznanje međunarodno-pravne jednakosti država, čega nije bilo u srednjem vijeku zbog prevlastnog položaja rimsko-njemačkog carstva. Do međunarodnih kongresa moglo je doći tek onda, kad su se državnih kongresa moglo je doći tek onda, kad su se države osjetile neovisnima od carstva i kad su tu svoju neovisnost mogle sačuvati. Kao uzor takvim kongresima služili su sredovječni koncili rimske crkve. S kongresima svojim sastancima rješavati sporna pitanja, koja nastadoše iz ratova. U doba od westfalskog mira do francuzke revolucije (1648—1789) d. postaje sredstvom, da se osujeće promjene u odnosima sila, predusretu opasne izmjene i ustale nova ravnovjesja. Stalna se diplomatska predstavništva proširuju i na manje države, a nastaju i nove kate-gorije diplomata: vanredni poslanici i odpravnici poslova; prvi se ustaljuju na početku 18. st., drugi pri njegovu kraju. Brojne se osobe posvećuju diplomatskom djelovanju, izabiru ga svojim zvanjem, trse se oko što točnijeg upoznavanja ne samo javnih poslova, nego i karaktera ljudi, s kojima će voditi pregovore, njihovih dobrih i slabih osobina. Uz poštene i izpravne ljude javljaju se i različni pustolovi, uza službene agente tajni emisari, koji često pomažu pojedinim osobama u njihovim težnjama i kod ostvarenja određenih ciljeva. Na taj se način uza službenu politiku razvija i neka vrsta posebne tajne politike. Na kongresu u Nymwegenu 1678 predstavnici njemačkih knezova, izbornika bili su priznati kao pravi poslanici (ambasadori), ali je prvenstvo pred svima, osim pred papinim legatom, pripalo francuzkim poslanicima. Na mirovnoj konferenciji u Ryswyku 1697 vodile su se duge prepirke o pitanju jezika, na kome je trebao biti sastavljen ugovor. Uzprkos različnim poteškoćama i osjetljivosti d-i je uz teške napore uspjelo ustaliti pravno ravnovjesje — *iustum potentiarum aequilibrium*, svečano objavljeno Utrechtskim mirom 1713.

Važno je u to doba pitanje prvenstva (*préséance*) među predstavnicima pojedinih sila, ljubomornih na svoj međunarodni rang, što se međutim izživljavalo više u pitanjima ceremonijala nego efektivne moći. Na mirovnim kongresu u Karlovcima 1699 to je pitanje riješeno tako, da je za kongres sagrađena posebna zgrada s okruglom dvoranom (danas kat. crkva Gospe od mira), u koju su istodobno na četvora vrata unišli predstavnici četiriju država.

Od 17. st. čitav niz ličnosti (državnika i izaslanika) slo-vili su kao vrstni diplomati. Kardinal Richelieu uspješno je slabio sjedinjenu moć Španjolske i Austrije, njemačke knezove poticao protiv cara, s pomoću saveza podupirao Gustava Adolfa, razpirivao ustanke u Kataloniji, a Portugal poticao na otpad. Mazarin je na Westfalskom miru pribavio Francuzkoj Elzas, a putem Rajnskog saveza 1659 prevlast nad Njemačkom. Pirenejskim mirom 1659 stvorio je mogućnost stjecanja Španjolske. Da Mazarin nije preuzeo nasljedstvo Richelieu, uspjesi bi velikog kardinala bili doskora izgubili svoje značenje. Luju XIV. bili su pri kraju njegova vladanja odlični suradnici opat Polignac, maršal Tessé i ministar Torcy. U 18. st. spasio je kardinal de Fleury ugovorima u Sevilli 1729 i u Beču 1731 Evropu od obćenitog rata, a francuzku politiku za poljskoga nasljednog rata usmjerio protiv Austrije. Njegovom je za-slugom Francuzka postala prva velika sila i mogla iztknuti svoje zahtjeve na Lorrainu. Bernis je 1756 ugovorio savez s Marijom Terezijom protiv Fridrika Velikoga i cjelovitosti pruske države. Njegov nasljednik de Stainville postepeno je razvijao savezne veze između Francuzke, Austrije i Englezke. Vergennes, poslanik u Carigradu i Stockholmu, zatim ministar vanjskih poslova, sklopio je pri kraju stare monarhije savez sa Sjedinjenim Državama i Španjolskom. Machiavelli je ravnao kancelarijom firentinske republike i obavljao važne misije u Francuzkoj, Švicarskoj i na dvoru Maksimiliana I. Španjolski ministar vanjskih poslova Alberoni (v.), podkopao je temelje ugovoru u Utrechtu (1713), ali je najzad tu politiku doveo do potpunog sloma. Austrijski diplomat i kancelar Kaunitz suzbijao je Fridrika II. i zalagao se za savez s Francuzkom (1756). Pitt stariji stvarno je završio osnivanje svjetske moći Englezke te se ubraja među najveće ličnosti 18. st. Rat između Francuzke i Englezke 1755 dao je povoda i Rusiji, da stupi u društvo evropskih država. Opasnost englezko-austrijsko-

Velike promjene, koje nastadoše u Evropi povodom prusko-francuzkog rata, frankfurtskog mira i osnutka Njemačkog carstva 1870—71 na jednoj strani, a krize na bližem Istoku i Berlinskog kongresa 1875—78 na drugoj, imale su kao svoju najveću i najsudbonosniju posljedicu grupiranje velikih sila u dva oprečna tabora. Savez Njemačke i Austro-Ugarske, učvršćen 1879, proširi se 1882 pristupom Italije u *Trojni savez*, koji potraje do 1915, kad je Italija izstupila i s Francuzkom, Englezkom i Rusijom sklopila *Londonski pakt*. U predvečerje postanka Trojnog saveza

Ministarstvo vanjskih poslova središnja je ustanova vanjske službe. Iz njega proizlaze upute, koje određuju smjernice vanjskoj politici, u njemu se stvaraju zaključci, koji su važni za sudbinu zemlje. U zemljama, u kojima se težište političkih odluka nalazi u ministarskom vijeću ili u rukama državnog poglavice, ministar vanjskih poslova i njegovi savjetnici spremaju i vrše odluke ministarskog vijeća ili državnog poglavice. Vrlo često odluke u velikim političkim pitanjima stvaraju sporazumno predsjednik vlade i ministar vanjskih poslova ili državni poglavica skupa s predsjednikom vlade i ministrom vanjskih poslova. A isto se tako često ministarsko vijeće u svojoj politici prema vani, a djelomično i u unutarnjoj, zbog posebnih obzira na

vanjske prilike drži smjernica ministra vanjskih poslova. Događaji u svijetu mogu često dovesti do poteškoća, mogu dati povoda nekom političkom dualizmu, politici ministra predsjednika na jednoj strani i politici ministra vanjskih poslova na drugoj. Na taj način smjer državnoj politici može biti određivan s dviju strana. Pod dojmom toga može biti određivan državna politika, osobito ako se dr- može trpjeti čitava državna politika, osobito ako se državni interesi podvrgavaju, barem na neko doba, stranačkim razlozima, pa se po tome skreće sa smjernice, koja bi imala biti usmjerena jedino po državnim i obćenitim narodnim interesima. U obranu takvih pojava rado se iz- tiče, a ne uvijek bez razloga, da se na taj način državna politika oslobađa birokratske ukočenosti, da se može lako prilagoditi aktualnim potrebama. S tog gledišta diplomatski se činovnik ne smije potpuno izjednačiti s činovnikom drugih grana državne uprave. Njemu je u prvom redu potreban širok pogled na svijet, sposobnost političkog promatranja i prosuđivanja. Gdje god se može pretpostaviti, da postoji širok pogled na svijet, i gdje god se može steći sposobnost političkog promatranja i prosuđivanja, tu se pronalaze i najprikladniji elementi za djelovanje na diplomatskom području. To može biti drevno plemstvo, trgovačka i privredna središta, naučni krugovi, svagdje, gdje je potreban brz način mišljenja, sposobnost prosuđivanja, takt i prikladan način saobraćaja. Pa ipak ni odvjetnici, ni trgovci, ni inženjeri, ni profesori nisu već sami po sebi spremljeni za diplomatsko djelovanje. Proračunani uspjeh nekoga velikog trgovačkog podhvata nije isto, što i proračunani uspjeh državnoga političkog podhvata. Neizpran se pokazalo shvaćanje, da bi gospodarske prilike i njihovo poznavanje ili nepoznavanje jedino odlučivali u odnosima između država. Gospodarstvo izpunjava vrlo važnu stranu državnog života, ali se ne izjednačuje s cijelim državnim životom. Politika i gospodarstvo uzko su među sobom povezani, ali zato nisu uvijek i svagdje ovisni jedno o drugom. O tome redovito vodi računa organizacija čitave vanjske službe, u prvom redu ministarstva vanjskih poslova.

U čitavoj državnoj politici, pa i vanjskoj, dolaze do rječi narodne predaje, težnje k slobodi, nesmetan život, potrebe razvoja, javno mnijenje. Sve je to od većeg značenja nego materialne pokretne, pa nije opravdano, kad se ovi porivi označuju potrebama *prestiza*. Djelovanje ministarstva vanjskih poslova ima vrlo široke političke omjere. Time nije rečeno, da poslovanje čednog značaja nema svoga značenja. Intervencije u korist državnih pripadnika, izručivanje, carinska pitanja i slično imaju svoje određeno mjesto i nikada ne smiju bez veće štete biti pušteni iz vida. Ne smije se zaboraviti, da mogu dati povoda svakojakim intrigama, iz kojih se mogu razviti čak i krupne političke afere. I zbog toga dobro organizirano ministarstvo vanjskih poslova vodi brigu, da svako pitanje bude dobro proučeno ne samo u svojoj užoj jezgri, nego i u svim prapratnim okolnostima, prije nego što će se stvoriti konačna odluka. Diplomatski izvještaji i pisanje novina pokazuju put, kako će pojedina pitanja biti razmatrana, a da odgovaraju potrebitim smjernicama vanjske politike. U odnosima između država, koje su završile rat, a između sebe nisu potpuno razčistile sva otvorena pitanja, ministarstvo vanjskih poslova osobito pažnju poklanja pojedinačnim pitanjima, da bi se postojeće prilike što bolje i što stvarnije normalizirale u čitavom svom obsegu.

Zbog toga se zagovara regionalna podjela ministarstva na glavne odsjke. Predstojnik odsjeka pazi, da sva pitanja, koja se odnose na neku skupinu zemalja, budu među sobom uzko povezana, kako bi se politika prema tim državama kretala u što prirodnijem smjeru. U potpuno normalnim prilikama redovito se odstupa od te regionalne podjele, da se dođe do što prirodnijih veza između istovrstnih, a kadšto i sličnih pitanja. Pred velikim posebnim zadacima nalazi se ministarstvo vanjskih poslova osobito onda, kad su sklopljeni i potpisani veliki mirovni ugovori, po kojima neki dijelovi svijeta primaju novi oblik. Tada u ministarstvu redovito nastaju novi odsjeci, u kojima se razrađuju svakojaka pitanja, koja svoju lozu vuku iz tih ugovora. Napredak tehnike i usavršavanje saobraćajnih sredstava olakšavaju ministarstvu vanjskih poslova stvaranje odluka i onda, kad nastaju brze promjene političkih prilika. U svakom slučaju, i u ranije doba, kad se nije mogla tako brzo uzpostaviti veza između jedne zemlje i druge, a i u današnje, kad se ta veza daje brzo uzpostaviti,

potrebno je čuvanje tajne kod pojedinih podhvata i spremanja odluka od većeg značenja, da ne bi došlo do osujećivanja s koje treće strane. Čuvanju tajna služe sustavi šifra i ustanova *kurira* (glasnika). Ali kako pokazuju različne pojave, ni jedno ni drugo ne daju potpuno jamstvo. Iako se često i s opravdanih razloga diže glas protiv »tajne diplomacije«, svjetska politika ne će nikada moći biti bez »tajnosti u diplomaciji«. Prije stvaranja velikih odluka redovito dolazi do tajnog pregovaranja i sporazumijevanja između saveznih država. Ali i pažnja kod čuvanja tajna ima svoje granice. Glasovi novinstva, koji često imaju svoj početak u samom ministarstvu vanjskih poslova, izdavanje knjiga političkog sadržaja u različnim bojama, modroj, bijeloj, žutoj, crvenoj, sivoj pokazuju, da se različna diplomatska djelovanja, koja su se negda do konačnog svršetka razvijala u potpunoj tajnosti, danas sa službene strane čine pristupačnima široj javnosti u doba, koje se smatra najprikladnijim. Tako je više ili manje i s brižnim čuvanjem *diplomatskih arhiva*. U novo se doba vidjelo, da venjeme promjene u svjetskoj politici traže, da se sa službene strane objelodane velike količine pisanog gradiva, u prvom redu diplomatskog dopisivanja, koje su nepristupačne širim krugovima. Tako su nastale velike zbirke službenih dokumenata.

Na čelu poslanstava stoje *poslanici*. Velike države šalju jedna u drugu poklisare. Kako se broj velikih sila mjenja, tako i u izmjeni ravnopravnih poslanika nastaju česte promjene. Uistinu slanje, odnosno međusobna izmjena poklisara, a ne predstavnika nižeg stepena (poslanika) više je uvjetovana političkim prestižom nego stvarnim kriterijima. Poklisari imaju prema stranoj vlasti više povlastice utoliko, ukoliko im izričito pripada tako zvani »representativni« značaj. Time stječu lakši pristup državnom suverenu, ne toliko po pravnim kriterijima, koliko po običaju. Kongresom u Beču g. 1815 i u Aachenu g. 1818 bili su uglavljani rang i podjela diplomatskih predstavnika. Nakon poklisara, s kojima su izjednačeni papinski legati i nunciji, dolaze poslanici pa ministri resident, koji su akreditirani kod suverena, zatim vršioći poslova akreditirani kod ministra vanjskih poslova. Poludiplomatski značaj imao je *Commissioner* Sjedinjenih Država, koji je do rata g. 1914 zastupao u Njemačkoj američku vladu. Svi tako zvani diplomatski agenti, bez obzira na njihov naslov, ubrajaju se u četvrti razred, dakle i konzuli, ako vrše diplomatske funkcije.

Poslanstva razpolažu određenim brojem pomoćnog osoblja: poslaničkim ili poklisarskim savjetnicima, legacionim tajnicima, attachéima. Posebno osoblje kod poslanstva sačinjavaju attachéi, i to vojnički i mornarički, trgovački, finansijski i t. d. (→ ataše.) Njihovo je djelovanje uzko vezano uz obćenito poslaničko, i ne smiju slati izvještaja iz područja svog djelovanja bez odobrenja predstojnika poslanstva. Vojni attachéi mogu u pojedinim slučajevima biti neposredno pridijeljeni tako zvanim vojnim opunomoćenicima. Njihovo djelovanje može kadšto biti od presudnog značenja. Organizacija poslanstva vrlo je različita u pojedinim zemljama; kadšto se sastoji samo od diplomatskog osoblja, i ono vrši samo političke poslove, a kadšto kod poslanstava djeluju i osobe iz upravnih struka, koje vrše raznolike upravne poslove. Razumije se, da je diplomatski izaslanik u stalnoj vezi s ministrom vanjskih poslova vlastite zemlje primajući upute i odpremajući izvještaje različne vrste.

Prekid diplomatskih veza, koji se redovito vrši opozivom poslanika, ne mora sam po sebi značiti rat. Ali često je prekid diplomatskih odnosa istovjetan s objavom rata. Izmjena u osobi poslanika vrši se predajom opozivnog pisma. Tada obično nastupa tako zvani *interimistikum*. Poslove poslanstva preuzima najviši činovnik kao vršilac poslova (*chargé des affaires*) i vodi ih, dok novi poslanik ne preda svoje vjerodajnice.

Spremanje mladih sila za diplomatsku i konzularnu službu vrše u Francuskoj *École des sciences politiques*, konzularna akademija u Beču, orijentalne akademije u Londonu, Berlinu, a prije i u Petrogradu i t. d. Diplomatska poviest, međunarodno pravo, obćenito gospodarstvo, politička i gospodarska geografija uz pojedine predmete iz domaćeg prava, politike, kulture i sl. sačinjavaju osnovu teoretskoj spremi, koja se upodpunjuje praktičnim djelovanjem ili u posebnim tečajevima ministarstva vanjskih poslova ili u samom poslovanju tog ministarstva. U spremanju

[illegible]

Svakoj državi stoji na volju, hoće li i s kojom će državom podržavati redovite diplomatske odnose. Predpostavka je *pravo poslanstva*, t. j. pravna sposobnost slati (aktivno) i primati poslanike (pasivno pravo poslanstva). Nju imaju sve nezavisne države, koje su članovi međunarodne zajednice. Ostale (vazalne države, protektorati i sl.) imaju je tek u ograničenoj mjeri ili je uopće nemaju, već prema utanačenjima uglavljanim za svaki pojedini slučaj. Članice državnog saveza (konfederacije) redovito je imaju, a ima je i sam savez; članice savezne države (federacije) u načelu je nemaju, ali poznati su izuzetci kao posljedica poviestnog razvoja ili iz političkih obzira. Pravo poslanstva imaju i drugi subjekti međunarodnog prava, koji nisu države (na pr. Sveta Stolica u punoj mjeri, Liga naroda ograničeno).

kratko vrijeme imala je Jugoslavija poklisara u Bukureštu).

Danas su ti slučajevi još česti. Prije imenovanja poslanika obično se stavlja upit kod vlade države primateljice, je li joj predviđena osoba poslanika poćudna. Privolu (*agrement*) može upitana vlada uzkratiti po slobodnoj ocjeni, obično radi važnijih razloga (na pr. predviđena je osoba u prošlosti djelovala ili davala izjave protiv dotične države, ona bi zbog neke osobne ili obiteljske okolnosti imala u dotičnom gradu težak društveni položaj), ali praksa nije jednodušna, imaju li se razlozi navesti. Službeno počinje poslanikova djelatnost predajom vjerodajnica (*lettres de créance*) u svečanoj nastupnoj audienciji, a završava se oproštajnom audiencijom, u kojoj poslanik saobćuje opozivno pismo (*lettre de rappel*) i prima na nj odgovor, odrješnicu (*lettre de récreance*). Ako se poslanik zamjeri vladi države primateljice nepoćudnom izjavom ili činom, može ova tražiti njegovo opozivanje ili ga pozvati, da napusti zemlju. Prije se to vršilo dostavljanjem putnika, koje je poslanik kod dolazka pohranjivao u ministarstvu vanjskih poslova. U slučaju političke napetosti ili izbijanja rata prekidala se misija dostavljanjem putnika ili zahtjevom poslanika, da mu se izdaju putnice. U novo doba napetost odnošaja često se očituje drugim blažim načinima: odlazak poslanika na dopust ili na referat što može trajati i duže vrijeme.

Poslanici, akreditirani u jednoj državi, sačinjavaju diplomatski zbor. On kadkada nastupa kao cjelina: kod stano-
vitih svečanosti (novogodišnja čestitanja glavaru države),
za razpravljanje pitanja ceremoniala ili čuvanje diplomatskih povlastica i sl. U takvim slučajevima predvodi ga ili rukovodi njegovim radom — a kadkada i djeluje u njegovo ime — po rangu najstariji član zbora kao njegov *doyen*. U nekim je državama običaj, da to uvijek bude papinski nuncij.

Diplomatski predstavnici trebaju prema naravi i obsegu svoje zadaće veći ili manji broj suradnika. Osobito stalna poslaništva obuhvataju veći broj pridruženih činovnika različitih struka i stupnjeva (v. napried na str. 54.). Osim te službene pratnje poslanika nalaze se uz poslanika njegova obitelj, obitelji njegovih suradnika te članovi njihova kućanstva (viši i niži službenici: učitelji, odgojiteljice, poslugi).

Poslanici — u manjoj i prema stupnju različnoj mjeri također njihova pratnja — uživaju neka osobita prava i povlastice, s jedne strane zbog njihova predstavničkog značaja, s druge strane i zbog toga, jer bi inače bilo otežčano ili onemogućeno vršenje njihovih zadataka. Ovamo idu osobna nepovredivost (povišena zaštita protiv napadaja na život, zdravlje, slobodu i čast), izuzeće izpod sudbenosti države primateljice, nepovredivost poslaničkog ureda i stana (*franchise de l'hôtel*): domaće oblasti ne mogu onamo ući bez poslanikova dopuštenja, zaštita arhiva i dopisivanja, slobodan prolaz diplomatskih glasnika (kurira) i nepovredivost njihove prtljage, slobodna upotreba šifriranih brzojava, oprost od nekih državnih daća, sloboda bogoslužja (s pravom vlastite bogomolje: *droit de chapelle*) i druge manje povlastice. Obseg tih prava i povlastica određen je međunarodnim pravom, a donekle je proširen pravilima kurtoazije i običajem. Velik dio povlastica ide diplomatske osobe već od časa dolazka na tlo države primateljice pa sve do napuštanja državnog područja pri povratku; iz kurtoazije daju ih djelomice i druge države diplomatima na proputovanju. Zaštita ide diplomatskoj osoblje i pratnju čak i u slučaju rata sve do povratka, koji mora osigurati država primateljica; arhivi se i u ratu poštuju, te ih obično preuzima na čuvanje poslaničstvo neke druge države zajedno sa zaštitom drugih probitaka zaraćene države i njezinih pripadnika, koji bi zaostali u protivničkoj zemlji. U starija vremena davala je poslaničku zgradu utočište (azil) protiv progona čak i običnim zločincima. Danas se pravo azila provodi samo u državama latinske Amerike, i to pod određenim uvjetima za političke bjegunce. No zbog načela nepovredivosti zgrade ne može redarstvo ni običnog zločinca tražiti ili uhititi u poslaničkoj zgradi bez zahtjeva, odnosno dopuštenja poslanikova. Izuzeće izpod vlasti države primateljice i nepovredivost stana tumače mnogi kao izljev diplomatske *eksteritorialnosti*, i taj se izraz mnogo puta upotrebljava u praksi. No on se nikako ne smije shvatiti doslovno, kao da se ti uredi ili stanovi nalaze izvan područja države primateljice.

Sam ministar vanjskih poslova smatra se po međunarodnom pravu također redovitim organom vanjskog zastupanja svoje države, t. j. njegove izjave rađaju pod okolnostima pravnim posljedicama za njegovu državu.

I u različitim međunarodnim ustanovama (međunarodna povjerenstva, kao na pr. Dunavsko) nalaze se zastupnici država, kojima često pripadaju diplomatske povlastice u većoj ili manjoj mjeri. Diplomatske povlastice daju se i osobama, koje su u službi međunarodnih ustanova (ureda kao na pr. onaj svjetskoga poštanskog saveza u Bernu, arbitražna sudišta, tajništvo Lige naroda, međunarodni ured rada), te je to često predmet posebnih utanačenja.

Osim svih spomenutih međunarodnih organa (za konzule → konzuli) daje međunarodno pravo nekim osobama ovlast zastupanja države u određenim slučajevima: u ratu mogu vojni zapovjednici sklapati obvezatna utanačenja u pogledu primirja, suvjerice, kapitulacije i slično (→ ratno pravo).

4. **Diplomatski jezik.** Svaka država ima neosporno pravo da se u diplomatskim odnosima služi svojim jezikom, ali ne može tražiti, da joj druga država odgovara na jeziku, koji nije njezin. S vremenom se uživio običaj, da u svrhu olakšanja međunarodnog saobraćaja i vođenja pregovora prevladavaju jezici, koji su se najviše proširili, a poznati su u državama, koje stoje u diplomatskom odnosu. U srednjem je vijeku d. j. bio latinski, osobito u carstvu, kod rimske kurije, u Englezkoj, Holandiji, Danskoj, Švedskoj i u Portugalu, a od doba Luja XIV. do danas francuzki. Čl. 120. u završnom aktu Bečkog kongresa 1815 kaže, da činjenica, što se francuzki jezik upotrebljavao kod kongresnih pregovora, i što su na njemu sastavljena utanačenja, ne znači nikakvu odredbu za budućnost. U novije se doba često javlja i englezki jezik, a nakon 1870/71. Njemačka u pismenom saobraćaju često upotrebljava njemački jezik. U Versailleskom ugovoru 1919. isto mjesto imaju francuzki i englezki jezik. Kako se kod pregovora često upotrebljavaju jezici država, koje u njima sudjeluju, tako se ukazuje potreba prevođenja. Tome se kadšto prigovara, da je tako potisnuta u pozadinu *viva vox oratoris*, i da treba računati s mogućnošću netočnih prijevoda, odakle mogu nastati svakojake nejasnoće i nesporazumi.

5. **Diplomatski saobraćaj — oblici.** Oblici, u kojima se podržavaju diplomatski odnosi i vrši d. s., vrlo su brojni; dijele se na ustmene i pismene. Ustmeni se saobraćaj vrši *audiencijama* poslanika kod poglavara države, u kojoj djeluje, ličnim *sastancima* državnih poglavara (posjeti), *razgovorima* poslanika s ministrom vanjskih poslova, na *kongresima* (na pr. u Berlinu 1878) i na *konferencijama* (na pr. u Haagu 1899 i 1907). Pismeni se saobraćaj vrši u prvom redu *notama*, t. j. službenim saopćenjima jedne vlade drugoj. Note izmjenjuju neposredno među sobom vlade država ili sami diplomatski agenti pojedinih država među sobom; šalju se, kao i pisma, izaslanicima (kuririma) ili se predaju osobno. Od pisama, depeša i memorandumu ne razlikuju se toliko sadržajem i redakcijom, koliko pojedinostima u stilizaciji i oblikovanju teksta. Načelno može svaka vlada konkretne slučajeve saopćiti drugoj vladi u onim oblicima nota, koje smatra najprikladnijima, ali država, kojoj je nota upravljena, može odkloniti primitak zbog njezina oblika. Sadržaj se note može i ustmeno saopćiti onom, kome je namijenjen, tako da se nota pred njim pročita, ali se primalac ne mora time zadovoljiti. Razlikuju se dvije vrste nota: 1. note, koje je odašiljač potpisao (*notes signées*), i 2. nepotpisane note, koje se u neku ruku smatraju pismenim izražajem ustmenog saopćenja (*notes verbales* ili *notes non signées*). *Verbalnim se notama* redovito vrše saopćenja, koja se odnose na pojedine točke nekog pitanja, ili se skreće pažnja na otvorena pitanja požurujući njihovo rješenje. Note, kojih je sadržaj namijenjen samo naslovniku ili uzkom krugu osoba, nazivaju se *povjertljivima* (*notes confidentielles*). Ako više država sudjeluje kod jedne jedine note, u njezinu sadržaju i sastavku, onda je to *kolektivna* nota, a ako više država sudjeluje kod jednog posla, i o tome svaka nekoj državi upućuje svoju notu, koja se podudara s drugima, onda su to *identične* note. *Cirkularne se note* ne upućuju jednoj vladi, nego većem broju njih, na pr. kad vlada neke države saopćuje svima kod nje akreditiranim poslanicima svoje

mnijenje o nekim određenim pitanjima. Tim se notama saopćavaju, notificiraju, važni događaji međunarodnog značenja, na pr. sklapanje mira, promjena na prijestolu i sl. Notama o bok stoje *memorandum* (*aide mémoire*), i sl. Notama, kojima jedna država saopćuje drugoj ili nekolicini država svoje mnijenje o nekim političkim pitanjima; odgovor na takav podnesak naziva se *contre-mémoire*. Memorandum — prema nazivu *«aide mémoire»* — podkrepljuju neko već učinjeno saopćenje te često ponavljaju i upodunjuju ustmena saopćenja. Za razliku od nota *memorandum* nisu vezani za stalne oblike i redovito se smatraju nastavkom ustmenih razgovora ili pregovora. U knjigama različitih boja: englezkoj plavoj, francuzkoj žutoj, njemačkoj bijeloj, austro-ugarskoj crvenoj i talijanskoj zelenoj, koje u prvom redu trebaju poslužiti potrebama u unutrašnjosti država, naročito narodnim predstavnicima, sabrane su redovito brojne note i memorandum. *Lična pisma* državnih poglavara (monarha) bila su nekad više u običaju; danas se javljaju samo u posebnim, redovito svečanim zgodama i kao vrlo svečani i uljudni oblici uzajamne pažnje. *Ultimatum* je nota od najvećeg značenja; sadržava prijetnju od strane jedne države ili državnih organa drugoj državi ili njezinim organima o primjeni nekih mjera za slučaj, da se ne izpune neki zahtjevi. Ultimatumom se u doba mira prieti primjenom prisilnih mjera, u skrajnjem slučaju ratom, ili se njime u doba rata nagovješćuje stroga primjena ratnih zakona, ako se na pr. ne preda jedna tvrđava. Za razliku od predašnjih vremena ultimatum u doba rata običava blaže mjere, ako se izpuni postavljene zahtjev; u protivnom slučaju vrijeđe mjere uvjetovane ratnim stanjem. Ultimatumom u doba mira upravlja se protivniku prijetnja oštrijim mjerama, koje nisu u skladu s mirnim odnosima, ali se on ne mora upravit prije primjene samoobranbenih mjera. Ne upravi li se protivniku objava rata, podkripljena potrebnim razlozima, po trećem Haažkom utanačenju mora se postaviti ultimatum, koji će sadržavati prijetnju ratom za slučaj, da se ne izpuni zahtjev. Ultimatum, kako ga redovito postavljaju velike države malima, ide za ostvarenjem zahtjeva s pomoću psihološkog pritiska izticanjem gospodarske ili vojničke premoći; prema tome je u opreci s izgladivanjem sporova putem pregovora. Za izpunjenje zahtjeva u ultimatumu se određuje rok, koji je redovito kratak. Nakon njegova izteka i neizpunjenja zahtjeva slijedi redovito prekid diplomatskih odnosa.

6. **Diplomatska poviest** širi je pojam od poviesti d-e, zapravo poviest zbivanja u međunarodnom životu, t. j. vanjske politike. Ona ne pušta s vida manifestacije diplomatske vještine, koliko one utječu na obćeniti razvoj prilika, prikazuje odnose između vlada, djelatnost njihovih agenata, tok njihovih pregovora i postignute rezultate, u prvom redu ugovore, od kojih su neki trajnoga značenja, a drugi prolaznoga. Glavna joj je zadaća da pokaže, kako se u povodu velikih ratova putem pregovora i ugovora izgradio i razvio, zatim izmijenio i poništio pa opet uzpostavio politički sustav civilizovanih naroda; na koji su se način spojile države, među sobom povezane religijom, rasom i običajima, koje su značenje za te veze imali zajednički interesi ili težnje; je li cilj tih veza bila uzpostava pravednih međunarodnih odnosa i plodonosnog ravnovjesja, koje bi imalo zajamčiti mir i svačiju nezavisnost, ili su imali poslužiti osvajalačkim podhvataima i opasnom stjecanju područja. D. p. različito je povezana s obćom poviešću, ali se u njoj ne utapa; svoje poglede manje obraća gospodarskim i društvenim prilikama, a više na izrazito političko zbivanje. Ugovori su za nju glavne etape i oslonci međunarodnog života. Svoje razmatranje dieli ponajviše na četiri razdoblja: 1. od Westfalskog mira do Bečkog kongresa (1648—1815), 2. od Bečkog kongresa do prusko-francuzkog rata ili Berlinskog kongresa (1815—1871, odnosno 1878), 3. od prusko-francuzkog rata ili Berlinskog kongresa do početka ili svršetka prvoga svjetskog rata (1871 ili 1878 do 1914 ili 1918), 4. do danas. Razmatranje međunarodnog zbivanja prije Westfalskog mira redovito nije predmet obćenite diplomatske poviesti, nego posebnoga diplomatskog izučavanja.

LIT.: W. Windelband, *Die auswärtige Politik der Grossmächte in der Neuzeit. Von 1494 bis zur Gegenwart*, 4. izd., Essen 1936; E. Rossier, *Du traité de Westphalie à l'Europe de Versailles. Essai d'histoire diplomatique*, Pariz 1938; A. Rapisaldi-Mirabelli, *Storia dei trat-*

tati e delle relazioni internazionali (Manuali di politica internazionale 21), Milan 1940; E. Bourgeois, *Manuel historique de politique étrangère*, 3. izd., 4 sv., Paris 1931—33; A. W. Ward i G. P. Gooch, *The Cambridge history of British foreign policy*, 3 sv., Cambridge 1922—23; A. Debidour, *Histoire diplomatique de l'Europe*, 4. i 5. izd., 4 sv., Paris 1926—31; S. Gemma, *Storia dei trattati e degli atti diplomatici europei, Dal Congresso di Vienna (1815) ai giorni nostri*, Firenze 1940; H. Hauser, *Histoire diplomatique de l'Europe 1871—1914* (Manuel de politique européenne), Paris 1929; L. M. Sears, *A history of American foreign relation*, London 1928. J. N.

DIPLOMATIKA.

I. Postanak i razvoj d-e.

1. *Zadaca diplomatskoga izražavanja.* Diplomatika je jedna od t. zv. poviestnih pomoćnih nauka. Naziv je u vezi s diplomom (v.), a zadatak je d-e izpitivanje diplomatskih izvora: izprava, akata, različitih ugovora, izvještaja, sudbenih spisa, kartulara i t. d., koji su redovito pohranjeni u arhivima, za razliku od narativnih izvora: anala, kronika, ljetopisa, biografija, memoara i t. d., koji se redovito čuvaju u knjižnicama. Kako glavni predmet diplomatskoga izpitivanja sačinjavaju izprave, koje su se u starom vijeku izjednačivale s diplomama, to se često voli reći, da je d. nauka o izpravama (njem. *Urkundenlehre*). Dok su diplomatski izvori po vrijednosti dugo stajali iza narativnih, značenje im je počelo rasti, kad se osjetila potreba da se primljeno poviestno pričanje prosudi i upodpuni novim podatcima o ustanovama, običajima, zemljopisu, jeziku, uobičajenim civilizacijama — podacima, koji bi se uzalud tražili kod analista i kroničara. Prije nego što će diplomatski izvori moći poslužiti poviestnom izpitivanju, d. im mora odrediti autentičnost, t. j. vjerodostojne izprave odijeliti od krivotvorenih. Izpitivanje se u prvom redu kreće oko postupka kod sastavljanja izprava i njihova ustrojstva, a polazi od izprava, koje su se sačuvala u izvornom obliku. Odmah se nameće potreba da se utvrde osobine izvornika, a te se mienjaju prema vremenu i prilikama. Izprava o darivanju iz 8. st. bit će drugčije udešena nego darovnice iz 15. st., izprave sjevernih zemalja drugčije od izprava s juga, a izprave, koje stoje pod rimskim utjecajem, drugčije od izprava pod utjecajem Bizanta. Ali d. ne izpituje samo izvorne izprave, nego i one, koje su se sačuvala u priepisima, kadšto vrlo rđavima. Kako kod priepisa nedostaju mnoge osobine izvornika, diplomatsko je izpitivanje izprava, sačuvanih u priepisima, ograničeno i često vrlo teško. Premda je konačni cilj d-e da odredi, je li izprava autentična ili nije, ona se danas lako ne odlučuje da na to pitanje odgovori samo sa da ili ne. Ne pušta s vida mogućnost, da neke pojave mogu govoriti za autentičnost, a druge za neautentičnost, da između autentičnih i neautentičnih izprava postoje mnoge, kojima su izkvareni tek pojedini dijelovi teksta ili formulara. Kriteriji, izvedeni iz pouzdanih izprava, pomažu da se odredi obseg krivotvorenja. Uspjesi, na koje diplomatsko izpitivanje izprava može ukazati, i dragocjena pomoć, koju pruža poviestnom izražavanju, zahvaljuje ono postepenom dotjerivanju i usavršavanju svog načina djelovanja, osobito vrlo razgranjenoj metodi. Na prvi se pogled čini, da ulazi suviše u sitnice, pa ipak je jasno, da svoj pogled s pojedinosti proširuje na cjelinu, da njezino znanstveno djelovanje — i kad posljedice nisu od velikog značenja, ali su izvedene savjestno i s točnim poznavanjem stvari — poprimaju pravo značenje po vezi, koja postoji između velikih poviestnih, a kadšto i kulturnih pitanja. Nije zadatak d-e pronalaženje i određivanje poviestnih činjenica, iako ona kadšto i to čini, nego izpitati i prosuditi po stalnim metodama neki dio pisane predaje. Kako rezultate toga djelovanja preuzima poviestna nauka ili pravna poviest, tako d. uz paleografiju i kronologiju sačinjava treću poviestnu pomoćnu nauku. Uza sve to zadržava ona svoje samostalno mjesto, pa kao što je ona pomoćna nauka drugima, tako mogu druge, pa i sama poviest, biti pomoćne u odnosu prema njoj. Kritika izvora, kojima se bavi, sačinjava jezgru diplomatskoga rada.

2. *Krivotvorenje izprava.* Izprave su se krivotvorile svagdje i u svako doba; činilo se to iz nepoštenih pobuda osoba, koje su bile zanimane kod posla, o kome bi izprava trebala svjedočiti, pa i u dobroj namjeri, ali bez sudjelovanja javnih oblasti, da se tako nadoknade oštećeni ili izgubljeni izvornici. Izprave su se krivotvorile po uzoru izvornika i snabdjevale pečatima, koji su se skidali s izvornika, ili su i sami bili krivotvoreni. U svrhu prevare izprave su se izmjenjivale, izpuštala pojedina mjesta i do-

davala nova. Dvanaesto je stoljeće zlatno doba krivotvorenja izprava, jer tada još ne bijahu utvrđeni ni običaji izprava ni postupak odpremanja. Već tada su se krivotvorene izprave počele uvlačiti u pojedine arhive, pa se to nastavilo sve do modernog doba. Osobita vrsta krivotvorenja je struganje i brisanje pojedinih rieči i stavaka u izpravama, a vrlo je razširena pojava prepisivanje tih njihovih izprava, jer je mnogo lakše sastaviti ili izmijeniti tekst dokumenta, kad se može prikazati kao priepis izvornika, nego izmijeniti izvornik, a napose izraditi takav komad, koji bi vjerno oponašao bitne crte izvornika. Ostave li se po strani neke poviestne mistifikacije, pobude krivotvorenju treba tražiti u brojnim i raznolikim naklonostima i težnjama ljudi za bogatstvom, slavom i čašću, pa ta krivotvorenja odaju težnje za nezakonitim prihodima, političkim povlasticama i genealožkim odlikama.

3. *Zametak diplomatske nauke.* Uvjerenje o mogućnosti krivotvorenih izprava i nepovjerenje u pojedine izprave ili cijele skupine vrlo je staro, a uz to je polazna točka diplomatske kritike. Ali prvi historiografi, analisti i kroničari nisu postavljali pitanje o autentičnosti izprava, pa prema tome kod njih nema zametaka diplomatske nauke. Izprave su bile više svjedočanstva o pravima i povlasticama nego poviestni izvori, u slučaju sporova javljaju se pred sudovima, ili ih ovjerovljuju pisarne. Kad bi se postavljalo pitanje o njihovoj vjerodostojnosti, trebalo je pružiti dokaze o njihovoj izpravnosti ili neizpravnosti. U tom smislu srednji vijek pruža dovoljno primjera za kritiku no prosuđivanje izprava i pronalaženje prikladnih kriterija. Pita se, jesu li podpisi izpravni ili nisu, podudaraju li se podatci u izpravi s njezinim nadnevkom, kakav je pečat i kako je pričvršćen, postoji li slika na njemu ili ne. Ali se pošlo i dalje, osobito u papirskoj kancelariji: poklonila se pažnja pojedinim oznakama na način, koji ne zaostaje za modernom metodom. Veliki pravnik papa Inocencije III. dao je u jednom slučaju teoretsku uputu, kako treba izpitivati papirske izprave u pogledu njihove izpravnosti; iztakao je, da treba paziti na sastav izprave, pismo, predmet, na kome je izprava napisana, način, kako je postavljen pečat, i njegovu sliku. Dvorski sud češkog kralja Václava II. dao je izpitati jednu izpravu posebnom povjerenstvu svećenika; ono je povelu brigu o pečatu i slici na njemu, o pojedinim formulama, stilu, datiranju i stvarnom sadržaju te sve to usporedilo s drugim izpravama i napokon se uvjerilo, da izprava nije autentična. Prema tome kod kancelarija i sudova bijaše praktičnih vještaka, koji provjeravahu autentičnost izprava. Premda sredovječna kritika pruža dovoljno primjera opreza i oštroumlja, ipak je stajala pod dojmom nerazvijenoga poviestnog naziranja, ograničene kritike te nepoznavanja prošlosti, pravnih ustanova i poviestno-pravnog razvoja. Glavna smetnja bijaše oskudica građe za poređivanje. Sjećanje na pojedine događaje, poznavanje običaja u svojoj kancelariji, mogućnost logičnih zaključaka pružahu priliku da se prosudi više ili manje suvremenih izprava, dok je mnogo teže bilo izaći na kraj s izpravama iz starijih vremena; kancelarija francuzkih kraljeva Filipa IV., Karla IV. i Karla VI. štitila je svojim ugledom i pečatima krivotvorene merovinške diplome. Renesansa i humanizam, koji su dali jak zamah poviestnom shvatanju i historiografiji time, što su izradili točnu sliku grčkog i rimskog doba i tako proširili pogled na svijet, znatno su utjecali i na d-u. Petrarca je 1361 sastavio svoje znamenito mnijenje o tobožnjim povlasticama, koje su Austriji tobože podielili Julije Cezar i Neron, jer je s neobičnim poznavanjem starog vjeka razmotrio navodna svjedočanstva o tadašnjim događajima. L. Valla je na isti način dokazao 1440 neautentičnost darovnica cara Konstantina. Zanimanje za antiku proširilo se zatim na srednji vijek i njegove izvore. Reformacija se rado obraćala poviesti, a izum tiska omogućio je, da diplomatski izvori, koji su se brižljivo čuvali u zaključanim zbirkama, postanu pristupačni. Povjestničari i pravnici rado ih uvrštavahu u svoja djela i time umnožavahu građu za poredbu. E. Baluze objelodanio je 1678—1715 djelo *Miscellaneorum libri latuerunt*. Razvoj historiografije odkrio je velik broj starih izvora, potakao kritično ocjenjivanje starijih pisaca poviesti i uočio vrijednost izprava kao poviestnih izvora. Ali još nije došlo doba za sustavno izučavanje izprava, jer nije bilo pregleda građe, niti su skupine izprava bile pravo pri-

Vindocinensis monasterii.
Razvoj diplomatske nauke u 17.—18. st. Tek u 17. st.

Njemačku je u tom visoko nadkrilila Francuzka. Klise humanizma dale su ondje u 17. st. znatne plodove. Novim duhom diše pravnopovijesna nauka, potraga za domaćim izvorima i njihovom izdavanje u stalnom su porastu. Rad benediktinaca daje jak zamah ne samo retorici, nego i poviesti i arheologiji. Povijesna je nauka izpunjena kontroverzama i kontestacijama; spornih pitanja ima na svim stranama, i ona niču iz različitih vjerskih struja i redova: kalvinista, jansenista, benediktinaca, isusovaca. U tim se napadajima i obranama po neki put javi spis izrazito naučnog značenja. Benediktinska kongregacija sv. Maura postala je središtem naučnog rada, kakva dotad nije bilo. U samostanu St. Germain-des-Prés u Parizu bila je osnovana središnja knjižnica; na sustavnom sabiranju građe okupiše se najsposobniji redovnici, da obrade pomoćno gradivo za velika djela *Annales ordinis s. Benedicti* i *Gallia christiana*. Tako se stvoriše svi preduvjeti, da se na znanstvenoj podlozi razviju dvie važne povijesne pomoćne nauke — paleografija i diplomatika. U Francuzkoj se međutim već javio izraziti skepticizam prema drevnim izpravama. Osobito ga je izricao van Papenbroeck, daroviti suradnik na isusovačkim *Acta Sanctorum*; skepticizam, koji je razvio u dodiru s hagiografskim legendama, on je prenio na merovinžke izprave. Kao uvod u 2. sv. za travanj toga djela objelodanio je 1675 razpravu *Propylaeum antiquarium circa veri ac falsi discrimen in vetustis membranis*, u kojoj je nastojao odrediti vanjske oznake diploma; za mnoge je dokazao da su krivotvorene, ali je, ponajviše zbog oskudice građe, pretjerao s tvrdnjom, da je krivotvoren najveći broj izprava Merovejića i Karlovića. Samostanski arhivi, pogodeni njegovom razpravom, u prvom redu benediktinski arhivi Saint-Denisa s najbogatijom zbirkom merovinžkih diploma, nadoše branitelja u J. Mabillonu, monahu u Saint-Germain-des-Prés, upravitelju velikog djela *Acta Sanctorum Ordinis S. Benedicti*. Da suzbije napadaje bolandista, napisao je klasično djelo *De re diplomatica libri sex* (1681), koje međutim nema po-

Kad je isusovac Germon spisom *De veteribus Francorum diplomatibus et arte discernendi antiqua diplomata a falsis* ad r. p. J. Mabillonium disceptatio (1703) pokušao pobiti njegovu nauku, Mabillon je 1704 objelodanio kao dodatak svome djelu *Librorum de re diplomatica supplementum in quo archetypa in his libris pro regulis proposita, ipsaeque regulae denuo confirmantur, novisque speciminibus et argumentis asseruntur et illustrantur*. Germon je 1706 izdao drugi dio svog spisa pod naslovom *De veteribus regum Francorum diplomatibus disceptatio*. Tada se javiše najbolji učenici Mabillona: Th. Ruinart (*Ecclesia Parisiensis vindicata adversus Barth. Germonii duas disceptationes de antiquis Francorum diplomatibus*, 1706), P. Coustant (*Vindiciae manuscritorum codicum a R. P. B. Germon impugnatorum*, 1706), J. Fontanini (*Vindiciae antiquorum diplomatum adversus B. Germonii disceptationem*, 1705), D. Lazzarini (*Epistola ad amicum Parisiensem pro vindicis antiquorum diplomatum J. Fontanini*, 1706), S. Maranta (*Expostulatio in B. Germonium pro antiquis diplomatibus et codicibus mss.*, 1708) i M. H. Gatti (*Epistola ad J. Bernardum pro vindicis antiquorum diplomatum J. Fontanini*, 1707). Germon je svima odgovorio spisom *De veteribus regum Francorum diplomatibus disceptationes adversus Th. Ruinarti et J. Fontanini vindicias atque epistolas D. Lazzarini et M. A. Gatti* (1707). Prepirke su doskora umukle, a Mabillonova je nauka postepeno zahvatila znanstveni rad.

Obrađivanje izprava krenulo je zatim u dvojakom smjeru: nastavljajući Mabillonovu nauku usavršavala se obćenita d., a u drugu se ruku razvijala i posebna d. tako, što su se pojedine pojave pratile u svom razvoju kroz čitav kompleks izprava, ili su se razmatrale pojedine skupine izprava. U Francuzkoj se dugo dotjerivao i popunjavao Mabillonov sustav. Pošlo se u potragu za novom građom, i tako je nastalo djelo: *Nouveau traité de diplomatique, où l'on examine les fondements de cet art: on établit des règles sur le discernement des titres, et l'on expose historiquement les caractères des bulles pontificales et des diplômes donnés en chaque siècle.* (6 sv., 1750—65). Autori su benediktinci iz kongregacije sv. Maura Ch. Fr. Toustain i R. Fr. Tassin, koji je poslije Toustainove smrti 1754 djelo sam vodio. U pogledu građe, a napose s obzirom na papinske izprave ono znatno nadmašuje Mabillona, ali nije pregledno i u razvoju diplomatske doktrine znači samo neznatan napredak. Zato je 1774 J. F. de Vaines na njegovoj osnovi sastavio diplomatski rječnik *Dictionnaire raisonné de diplomatique*. Radi obilja građe diplomatske se nauka još uvijek vraća na *Nouveau traité*.

Zadaća je posebne diplomatske nauke da iz velike
zalihe sredovječnih izprava napose razmatra pojedine
skupine omedene mjestom i vremenom. Tim je smjerom

krenuo J. G. Bessel i u djelu *Chronicon Gotwicense, Tomus prodromus de codicibus antiquis manuscriptis*, de *imperatorum ac regum Germaniae diplomatibus* (1732) obradio izprave njemačkih kraljeva od Konrada I. do Fridrika II. Svoja razmatranja podkrepljuje brojnim faksimilima, koji ipak ne daju točnu sliku izprava, izpituje vanjske i unutarnje oznake diploma, ali precijenjuje formalne oznake i ne uspijeva dokučiti stalne kriterije, po kojima bi se autentične izprave mogle razlikovati od krivotvorenih. H. von Teutschenbrunn posvećivao se naprotiv potvorenih. H. von Teutschenbrunn posvećivao se naprotiv glavnu pažnju pravnom sadržaju izprava. Diplomatička nauka bijaše u nekim smjerovima već toliko napredovala, da se osjetila potreba za bibliografskim pregledima, kao što su: Baringov *Clavis diplomatica* (1737) i Huchov *Versuch einer Literatur der Diplomatie* (1792).

5. Pojava moderne d-e. Promjene u političkom životu Evrope, koje je proizvela francuska revolucija, imale su posljedice, da su sredovječne izprave sve više gubile praktično-pravnu vrijednost i dobivale značenje povijesnih izvora. Povodi za sporove, koji su uglavnom nastajali i vođeni se iz posebnijih razloga i zapravo kočili napredak diplomatičke nauke, nestali su. S početkom 19. st. d. ulazi u novo razdoblje, premda se posljednji naponi nisu učinili odmah ni svuda. Sekulariziranjem i mediatiziranjem samostana i biskupija sredovječne izprave priedoše u velikom broju u državne i gradske arhive, gdje su, svrstane na novi način, postale pristupačne istraživanju. Napredak prometa omogućio je putovanja u arhivske svrhe i tako posredno širio poznavanje izprava. Podjedno je raslo zanimanje za izpitivanje prošlosti, osobito srednjega vijeka. A. Fumagalli kretao se u djelu *Delle istituzioni diplomatiche* (1802) smjerom francuzkih benediktinaca kao i N. de Wailly u svojim *Elements de paléographie* (1838). U Parizu je 1821 osnovana *École des chartes*, koja je odgajala mlade učenjake na polju d-e, paleografije i kronologije te arhivske činovnike, koji su stekli zasluga za sređivanje i repertoriziranje pisane građe. Škola je od 1840 izdavala časopis *Bibliothèque de l'école des chartes*, a za potrebe obuke objelodanila izvrstno opremljenu zbirku faksimila izprava *Recueil de facsimiles à l'usage de l'école nationale des chartes* (1880 i d.). Uz bok joj stoji zbirka *Recueil de facsimiles héliographiques de documents tirés des archives des préfectures, mairies et hospices* u izdanju *Musée des archives départementales* (1879). Jak je poticaj posebnij d-i dao L. Delisle odličnim djelima o kancelariji i izpravama Filipa Augusta i pape Inocencija III. (*Catalogue des actes de Philippe-Auguste*, 1856; *Memoire sur les actes d'Innocent III.*, 1857). U Frankfurtu na M. osnovana je 1819 *Societas aperiendis fontibus rerum Germanicarum* sa zadatkom, da izdaje diplome njemačkih vladara (*Monumenta Germaniae*).

Jedan od prvih suradnika toga djela, J. F. Böhmer, imao je najprije ravnati izdanjem carskih diploma, a kasnije provesti čitavu zbirku. Kako je podhvat bio preobsežan, Böhmer je rezultate svojih pripravnih radova objavio 1831 kao *Regesta chronologico-diplomatica regum atque imperatorum Romanorum inde a Conrado I. usque ad Heinricum VII.* (911—1313). Za napredak diplomatike *Regesta* znače vrlo mnogo; ona prvi put daju pregled izprava objelodanjenih i sačuvanih u rukopisima, a potakla su nove radove na području regesta i izprava. Nanovo su ih izdali i nastavili Chmel, Mühlbacher, Stumpf-Brentano, Ficker i Huber, a poslužila su kao uzor znamenitim publikacijama P. Jaffea *Regesta pontificum Romanorum ab condita Ecclesia ad annum post Christum natum 1198* (1851) i A. Potthasta *Regesta pontificum Romanorum inde ab anno post Christum natum MCXCVIII ad annum MCCCIV* (1874—75). Nastavljajući Böhmerove regeste J. Ficker se često namjerio na protivnosti između podataka, koje daju itinerari pojedinih vladara, i koje sadržavaju njihove izprave i ostali akti. Neobičnom pronicavošću iztakao je u djelu *Beiträge zur Urkundenlehre* (1877—78), da se te prividne opreke mogu protumačiti, ako se postanak pravnog djela (*actum*) odiedi od sastavljanja i izdavanja pisanog sastavka (*datum*). Tako se pojavilo vrlo važno pitanje o »akciji i dokumentaciji«, koje je odmah postalo snažnim poticajem za obradivanje pitanja o postanku izprava. Po uzoru pariške *École des chartes* osnovan je 1854 u Beču *Institut für österreichische*

Geschichtsforschung; njegovim ravnateljem postade učenicnik pariške škole S. Sickel, o kome se kaže da je diplomatičku nauku zadužio kao malo tko iza Mabillon. U djelima *Beiträge zur Diplomatie* (1861—82), *Acta regum et imperatorum Karolinorum digesta et enarrata* (1867—68), *Programm und Instruktion der Diplomata-Abtheilung* u *Neues Archiv* I. (1876) i *Monumenta graphica medii aevi* (1858 i d.) točno je uočio, prihvatio i znatno dotjerao načelo, da se temelj za odvajanje sumnjivih izprava od pouzdanih može dobiti izpitivanjem nesumnjivo izpravnih. Sredstva mu bijahu uspoređivanje pisma, a zatim stila i diktata. Takvim je postupkom uspio utvrditi, koji su bili redaktori i pisari u pojedinim slučajevima kod izradbe izprava u kancelarijama. Njegovi zaključci o vrijednosti i značaju carskih diploma bili su mnogo stalnije i točnije određeni od onih, koji su se dotada iznosili na osnovi upoznavanja samo obćenitih kancelarijskih običaja. Sickel je zadatak diplomatičkog izpitivanja ograničio na što užu područje, koje bi trebalo što iscrpnije obraditi. Sickel i Ficker posvetili su osobitu pažnju i pravnom sadržaju izprava i odredili granicu između akcije i dokumentacije. Tu je nauku na visok stupanj digao H. Brunner djelom *Zur Rechtsgeschichte der römischen und germanischen Urkunden* (1880). Ne samo u pravnopovijesnom, nego i u diplomatičkom smislu obradio je strukturu izprava ranijega srednjega vijeka, osobito dualizam između dokazne i poslovne izprave (*notitia — carta*). Time je udaren temelj i označene su smjernice za napredak d-e. U duhu Sickelovu zadržala se pažnja na oznakama izprava, koje vuku lozu iz njihove izradbe u kancelarijama, a u duhu Fickerovu na javnopravnim (carskim, kraljevskim, papinskim) i privatnopravnim izpravama. Na to su se nadovezala opažanja o pojedinim pojavama na izpravama različitog vremena i mjesta.

Sve se to odrazilo i u djelima sintetičnog značaja, kao što su A. Giryja *Manuel de diplomatique* (1894); H. Bresslauer *Handbuch der Urkundenlehre für Deutschland und Italien* (2. izd., 1912—31); C. Paolija *Programma scolastico di paleografia latina e diplomatica* III. (1889); N. Baronea *Paleografia latina, diplomatica e nozioni di scienze ausiliarie* (1923); R. Thommerna *Grundbegriffe Königs- und Kaiserurkunden*; L. Schmitz-Kailenberga *Papsturkunden*; H. Steinackera *Privaturkunden* i R. Heubergera *Allgemeine Urkundenlehre für Deutschland und Italien* u Meisterovu *Grundriss der Geschichtswissenschaft* (1913—21); O. Redlicha *Allgemeine Einleitung zur Urkundenlehre*, W. Erbena *Die Kaiser- und Königsurkunden des Mittelalters in Deutschland, Frankreich und Italien* i Redlicha *Die Privaturkunden des Mittelalters* u Below-Meinecke *Handbuch der mittelalterlichen und neueren Geschichte* IV. (*Hilfswissenschaften und Altertümer* I. i III., 1907 i 1911); A. Bouarda *Manuel de diplomatique française et pontificale. Diplomatique générale* (1929). Kao što je Brunner užko povezao rimske i germanske izprave, tako su veliki rezultati u izpitivanju pravne povijesti staroga Izтока i Egipta omogućili, da se potraže najdrevnije osnove sredovječnih izprava uobće. To je liepo pokazao H. Steinacker djelom *Die antiken Grundlagen der frühmittelalterlichen Privaturkunde* (Meisterov *Grundriss*, Ergänzungsband I., 1927). S istog razloga moglo se postaviti i pitanje o odrazu međunarodnih veza u izpravama, kako ga je postavio H. Bresslau u razpravi *Internationale Beziehungen im Urkundenwesen des Mittelalters* (*Archiv für Urkundenforschung* VI., 1918). U najnovije se doba javlja težnja, da se izprave promatraju i prosuđuju prema sve točnijim spoznajama pravnih, upravnih i gospodarskih prilika vremena i mjesta, i da se u njima ne zaboravi ni odraz intelektualne kulture i civilizacije.

Razvoj novije d-e i njezine tekovine prikazao je R. Rosenmund u djelu *Die Fortschritte der Diplomatie seit Mabillon vornehmlich in Deutschland-Oesterreich* (*Historische Bibliothek* IV., 1897). Bibliografske viesti donose redovito *Bibliothèque de l'école des chartes* (od 1839), *Archivio storico italiano* (od 1842), *Mitteilungen des Instituts für österreichische Geschichtsforschung* (od 1880), *Revue bénédictine* (od 1884), *Bullettino dell'Istituto storico italiano* (od 1886) i *Deutsches Archiv für Geschichte des Mittelalters*, koji je 1937 nasliedio *Neues Archiv der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde* (1876—1936) i *Archiv für Urkundenforschung* (1908—36).

Diplomatički rad u slavenskih naroda kretao se u prvom redu oko kritičnog izdanja izprava; njihovo se pak proučavanje razvijalo u okviru obćih rezultata, koji su na tom području postignuti. Poslije G. Dobnera, koji je 1764—86 objelodanio svoja *Monumenta historica Bohemica*, prvi je F. Pelcl zasnovao podpunu *Diplomatarium Bohemica* i V. Tomka, pristupio skupljanju građe iz češke prošlosti do Karla IV. Međutim je V. Brandl objelodanio 1836—75 *Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae* (do 1366), a Erben 1855 započeo *Regesta diplomata nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae* (600—1253), koja je do 1910 nastavio J. Emler. Brandl je po uzoru Du Cangeova rječnika izradio i *Glossarium illustrans bohemo-moraviae historiae fontes* je zbornik trebao obuhvatiti izprave i pisma do 1420. Sustavni rad, koji su novčanom poduporom omogućili Museum kralovství Českého i historický spolek, kočila je Emlerova mnogostrana djelatnost (osobito

Fontes rerum bohemicarum). G. 1898 preuzeli su troškove za izdanje zbornika češki staleži, i napokon je 1904—12 G. Friedrich objavio zbornik djela *Codex diplomaticus et epistolaris Regni Bohemiae* (805—1253), a 1908—35 kao dodatak zborniku uzornu zbirku faksimila *Acta regum Bohemiae* (3. sv.). Diplomatičkom radu u užem smislu pripada ostalo njegova razprava *O kancelariji a listinách markrabí moravských* (Vestník České společnosti nauk 1896). Poslije 1918 sva se djela (Vestník České společnosti nauk okupila oko ustanove Archivní listnost na području d-e i srodnih nauka okupila oko ustanove Archivní škola (Prag) i njezina časopisa Archivní školy (I.—XII., 1923—34; posljednje godište izašlo tek 1936).

U razvoju ruske d-e naročito se izižu razprave A. A. Šahmatova o Dvinskim izpravama iz 15. st. *Izslédovanie o Dvinskikh gramotah XV. v. i u suradnji s I. M. Sibirevim Ešče néskoľko Dvinskikh gramot XV. v.* (Izslédovanija po russkomu jazyku II., 3. i 5, Petrograd 1903—09). Značajna su i predavanja N. P. Lihačeva *Iz lekcij po diplomatiki čitannyh v Imp. Arh. institutě* (1905—06).

II. Izprave.

1. *Podjela izprava.* Među različitim poviestnim izvorima, koji nisu nastali s namjerom, da sačuvaju uspomenu na poviestne događaje, a ipak imaju za poviest veliko značenje, na prvo mjesto dolaze *izprave, pisma i akti*. Izprave su pisane svjedočanstva o događajima pravne naravi sastavljena u stalnim oblicima i obskrbljena oznakama, koje su različite prema mjestu, vremenu i pravnom događaju. Pisma su saobćenja bez pravnog cilja, ali kako imaju svoj nutarnji i vanjski oblik, ustaljen predajom, a ovisan o vremenu i osobama, srodna su izpravama, pa ih d. razmatra na prikladan način. Između izprava i pisama stoje odluke i sastavci (*mandati, litterae, patenti*), koje osobe višeg položaja upućuju podčinjenima i u njima spremaju, objavljuju ili provode upravne ili sudbene mjere. D. ih uzima u obzir zbog toga, što imaju mnoge oznake zajedničke izpravama. Već su u srednjem vijeku postojale i druge vrste pisanih sastavaka, koji su posredno služili pravnim poslovima, ali nisu bili opremljeni u obliku izprava (izvještaji, službeno dopisivanje, izjave svjedoka, zapisnici, računski prikazi i slični poslovni sastavci). S razvojem upravne organizacije raste i njihov broj, osobito od 15. st. dalje; nazivaju se *aktima*. Izprave u pravom smislu rieči odlikuju se pravnom svrhom i nekim stalnim oblicima, koji služe zato, da se postigne sama svrha. Prema tome se dioba izprava može provesti po različitim gledištima; zajednička im je crta, da pružaju svjedočanstva o događajima pravne naravi. Ali u nekim slučajevima izprave same sudjeluju kod pravnog posla; njihovom izradom i predajom pravni je posao završen. Ne samo da svjedoče o pravnom poslu, nego i pomažu, da se pravni posao osnuje i stvori pravno stanje: takve se izprave nazivaju *poslovnima* ili *dispozitivnima*; u kasno rimsko doba i u ranom srednjem vijeku nazivaju se *cartae*. Druge izprave ne sudjeluju kod pravnog posla, nego svjedoče o već prije gotovom i neovisno od izprave izvršenom pravnom poslu; to su jednostavne *dokazne izprave* ili *notitiae*. Ova je dioba vrlo važna za poznavanje pravne funkcije i značenja izprave, njezin postanak i ustrojstvo. Prema pravnoj vrijednosti izprave se mogu podijeliti u takve, koje imaju pravnu vrijednost i vjerodostojnost, i takve, koje je nemaju. Prve se nazivaju *javnim* ili *javnopravnim izpravama* (carske, kraljevske i papinske, u južnim zemljama i sudbene izprave). Međutim se pojam javne vjerodostojnosti s vremenom mienja. Javnopravnu vjerodostojnost imaju u Italiji izprave sastavljene od javnih notara, a u kasnijem srednjem vijeku i izprave knezova, zemaljskih poglavara, gradskih oblasti i duhovnih ustanova. Od tih se izprava razlikuju privatnopravne izprave, koje se odnose na privatnopravne predmete i potječu od osoba, koje ne stoje u javnom položaju. Svakako je teško povući točnu granicu između javnopravnih i privatnopravnih izprava. Teškoće se mogu dobrim dijelom ukloniti, ako se uzme u obzir pravni sadržaj i pita, je li sadržaj izprave darivanje, kupnja, imunitet, zaštita i t. d. Sa stvarnim razlikama dopunjuju se i formalne, pa se diplomatičko promatranje upotpunjuje pravnopoviestnim. Ali kako d. mora voditi brigu o posebnim formalnim oznakama izprava, po kojima se one razlikuju od drugih poviestnih izvora, a te se oznake razvijaju prema mjestu, vremenu i sastavljaču izprava, to one samo otežavaju diobu na javnopravne i privatnopravne izprave. Zbog toga d. danas svrstava sve izprave u nekoliko velikih skupina carskih, kraljevskih i papinskih izprava kao javnopravnih na jednoj strani i privatnopravnih na drugoj. Carske i kraljevske izprave označuju se *diplomama*. Ako se izprave, koje nisu carske, kraljevske ni papinske,

ubrajaju u skupinu privatnopravnih izprava, to je samo postupak iz nužde, ali on olakšava pregled čitava golemog kompleksa izprava. Treba računati s činjenicom, da su među privatnopravne izprave uvrštene čitave skupine, koje ili posjeduju javnopravnu vjerodostojnost i pravnu snagu ili potječu iz javnih ustanova ili se odnose na javno pravo. Obradivanje privatnopravnih izprava kreće se u smjeru različitom od onoga, koji vrijedi za javnopravne.

Svaka izprava, kao svjedočanstvo o događaju pravne naravi, predpostavlja dvie strogo odvojene osobe: jednu, koja daje povod pravnom djelu, i drugu, za koju se pravno djelo vrši. Prva je *začetnik* pravnog djela, a podjedno i začetnik izprave, koja o njemu svjedoči; druga je, kojoj je izprava namijenjena, koja je dobiva i čuva, *primalac*. Začetnik je često i osoba, od koje potječe nalog, i u ime koje se izprava izdaje, dakle *izdavatelj*. Ali se često događa, da i začetnik i primalac potraže koju treću osobu, da nastupi kao izdavatelj. Sastaviti i napisati izpravu mogu ili izdavatelj ili primalac, ali na njihovu molbu ili po njihovu nalogu može to učiniti i treće lice, *pisar* (u notarijnim izpravama i *rogatar*). Redovito su izprave sastavljali pisari vješti pisanju. U središtima političkog, pravnog, poslovnog i kulturnog života, na dvorovima papa, državnih poglavara, u samostanima i kod gradova postojale su više ili manje stalne pisarske sile i ustanove, *kancelarije*. U diplomatičkom su smislu kancelarije organizirane ustanove, u kojima se djelovanje vladajućih, upravnih i pravnih organa svodi u oblik izprava. Kod njih su postojali stalni propisi za sastavljanje izprava, koje se utvrđuje odredbama ili razviše navikom. Kancelarije su imale svoje navike, pa svaka organizirana kancelarija odaje i svoje vremenske oznake. Ali se izprave nisu nikada sastavljale samo u kancelarijama; sastavljala su ih i lica izvan kancelarija, pisari, koji su radili za pojedine slučajeve, ili sami primaoci izprava. Postoje velike skupine izprava, koje očito nisu povezane s djelovanjem ni jedne jedine niti više kancelarija. Prema tome se izprave mogu podijeliti u izprave *kancelarijskog* i *nekancelarijskog* podrijetla te se mogu podijeliti u daljnje skupine prema tome, jesu li ih sastavili izdavači, primaoci ili koje treće lice. Kod velikog se broja izprava pisar uobće ne može ustanoviti. Značajna je crta u izpravama kancelarijskog podrijetla, što izprave jednog istog izdavača, namijenjene različitim primaocima, pokazuju mnoge zajedničke crte. Kad se podudaraju crte izprava od različitih izdavača za jednoga istog primaoca, ili se opažaju razlike u pisanju prema rukama različitih pisara, ili nema mogućnosti da se uglati pisar, onda su to izprave *nekancelarijskog* podrijetla. Kancelarijsko podrijetlo daje mogućnost izpitivanja izprava po načelima *pisma i diktata*, kojih je uspoređivanje značajna tekovina moderne d-e.

2. *Bitna obilježja izprave.* Kako je izprava pisano svjedočanstvo sastavljeno u stalnim oblicima, tako ti oblici sačinjavaju bitne *oznake* izprava. Diele se na *vanjske* (materijalne) i *nutarnje* (tekst, stil, jezik i pravni sadržaj), koje se mogu dokučiti i neovisno o vanjskoj opremi izprave u vjernim priepisima. Među vanjske se oznake ubrajaju: 1. *predmet*, na kome je izprava napisana (papiros, pergament ili papir); 2. *veličina i oblik*; 3. *oznaka crta*; 4. *pismo* (vrsta pisma, tinta i boja, brisanje, precrtavanje, izpravljavanje, dodatci, praznine; posebno značenje imaju naročiti znakovi: hrison, križ, monogram, znakovi razpoznavanja, tironske note, rota, benevalet, potpisani križevi, notarijni znakovi i dr.); 5. *pečat* (predmet, iz kog je izrađen, oblik, slike i legende, način, kako je pričvršćen); 6. *savijanje i zatvaranje* izprave i 7. *očuvanost* izprave. Značajna su i oštećenja, što su ih izprave pretrpjele upotrebom u praktičnom životu, kao i različite oznake na njihovim hrbovima, t. j. starije arhivske signature. *Nutarnje* se oznake protežu na čitav tekst izprave, a taj se dieli u dva diela: jedan obuhvaća ono, što se odnosi na izdavača, primaoca, na ovjerovljenje i datiranje, a drugi ono, što tvori stvarni i pravni sadržaj izprave. Prvi se dio naziva *protokolom*, ali kako njegovi oblici dolaze prije teksta pravnog sadržaja, pa i sliede iza njega, tako se dio pred pravnim sadržajem može nazvati *protokolom*, a dio iza pravnog čina *eshatokolom* (završnim protokolom). Ali se naziv protokol redovito upotrebljava za oznaku obaju dielova. Drugi se dio kreće oko samog sadržaja izprave, tvori njezin tekst u užem smislu rieči. To je *dispozitivni* dio izprave.

3. *Sastavni dijelovi izprave.* Protokol i tekst obuhvaćaju nekoliko dijelova, koji se javljaju u manjem ili većem broju i različitom poredaju. Izprave careva, kraljeva, papa, duhovnih i svjetovnih velikaša imaju ove dijelove (redovito i poredak): 1. *Invocatio*, saziv Božanstva riečima (*verbalan*) ili znakovima, obično križem ili hrismonom (*simboličan*). 2. *Initulatio* i *inscriptio*, što sadržavaju ime i naslove lica, koje izdaje izpravu, i lica, kome je ona namijenjena. Može biti spojena s formulom pobožnosti (devocionom formulom — *dei gratia*), s naročitim pozdravom (*salutatio*), a i s formulom, koja upućuje na trajnost stvorene odluke (in perpetuum). U samom tekstu (dispozitivnom dijelu): 3. *Arenga*, kojom se obćenitim razlozima opravdava stvaranje pravnog djela i njegova dokumentacija. 4. *Publicatio* ili *promulgatio*, kojom se sama stvar objavljuje onima, kojih se tiče ili koje zanima. 5. *Narratio*, pričanje o razlozima, koji daju povod pravnom činu i njegovoj dokumentaciji. Može se spomenuti, tko je tražio pravni čin i dokumentaciju (*petitio*), i jesu li se u posao uplele koje ugledne ličnosti (*interventio*). 6. *Dispositio*, izražaj volje izdavača i odluka u pravnom poslu, koji se dokumentira, sačinjava najbitniji dio izprave, a može obuhvatiti i sastavne dijelove užega pravnog posla (*pertinentia*). 7. *Sanctio*, prijetnja svjetovnim, duhovnim ili nadzemaljskim kaznama za prekršitelje stvorene odluke ili izprave. Kadšto se spaja s obećanjima nagrade onima, koji će sve točno poštivati. 8. *Corroboratio*, objava izvršenja i ovjerovljenja izprave. U završnom protokolu: 9. *Podpisi*. Podpis izdavača može biti izražen riečima (*verbalan*, vlastoručan i nevlastoručan) ili znakovima (*monogram*, *rota*, *benevalete*, križ), u koje podpisivač umeće po koji znak, slovo, križ ili crticu, ali ne mora uobće praviti bilo kakve znakove svojom rukom. Dolaze i podpisi i oznake kancelarijskih činovnika i pisara izprava, često u vezi s posebnim razpoznavnim, notarijalnim znakovima, te podpisi svjedoka i lica, koja daju svoj pristanak stvorenoj odluci (ne moraju biti vlastoručni, nego se mogu navoditi samo njihova imena). 10. *Datiranje*, navođenje mjesta i vremena izdavanja izprave, i 11. *Apprecatio*, završna želja, koja se izražava riečju »amen« ili »in dei nomine feliciter amen« i sl. Osim formalnih dijelova od značenja su *jezične osobine*, *stil* ili t. zv. *diktat*. Po izpravama se jezik može pratiti u svom razvoju i dialektičnim osobinama, ali se ne smije previdjeti činjenica, da izprave u svakom smislu, pa i jezičnom, rado podržavaju predaju i ustraju uz uživiljene oblike, osobito kad su sastavljene u kancelarijama. Pravni sadržaj ima svoje pravnohistorijsko značenje i pruža uvid u stanovite ustanove pravnog života. Prema svemu tome d-a rado ide uzporedno s poviestnim, pravopoviestnim i filoložkim iztraživanjem.

4. *Postanak izprave.* D. ne razmatra izpravu samo kao gotovu tvorevinu, nego je proučava i u njezinu *postanku*. Postupak može proći kroz više faza, a pojedini se njihovi tragovi često odražavaju u gotovoj izpravi. Za to treba povući granicu između *djela*, koje će se utvrditi izpravom, i same izprave, između *akcije* i *dokumentacije*. Djelo predpostavlja volju jedne ili više osoba, koje podjeljuju prava i milosti ili ih potvrđuju, izdaju naloge. To može biti na osnovi molba, želja i savjeta, ali neposredan razlog postanku izprave uvijek je volja njezina izdavača i nalog, da se njegova odluka utvrdi izpravom. To se najbolje očituje u papinskim izpravama. Akcija i dokumentacija mogu sačinjavati jedan čin; volja, koja je usmjerena na pravno djelo, može podjedno biti usmjerena i na njegovo utvrđenje putem izprave. Ali one mogu biti i odvojene, kadšto kraćim ili dužim vremenskim razmakom, kadšto i drugim činima. Akcija se primjerice može najprije utvrditi jednostavnom dokaznom izpravom (*notitia*), a tek kasnije sastavlja se na osnovi dokazne poslovna izprava (*charta*). I sam se čin dokumentacije može razpasti na svoje sastavne dijelove. Najprije može netko može izdavač dati nalog za dokumentaciju, koja se tek kasnije može sama provesti. Po sačuvanoj gradi, a kadšto i po strukturi samih izprava može se vidjeti, da prvi sastavak, izrađen, kad je izdan nalog za dokumentaciju, ne predstavlja završnu izpravu, nego samo *koncept* ili *predhodnu izpravu*.

Zanimljiv je razvoj, kako se iz sastavaka bez stalnih oblika razvijaju sastavci sa stalnim oblicima izprava. Tu dolazi do rieči razlika između *akta* i *izprave*. Koncepte i

predhodne izprave mogu izraditi sami primaoci pa ih uputiti izdavaču i njegovoj kancelariji, da na njihovoj osnovi izda konačnu izpravu. Izdavač to može učiniti, ali ne mora, pa je u tome samo jedan razlog postanku izprava izrađenih od primaoca, ali ne jedini. Da dobiju obhvat ili potvrdu predašnjih pravnih djela ili stečenih prava, stranke bi, prirodno, podnosile izprave, koje bijahu u njihovoj posjedu. U tom slučaju mogu samo gotove izprave predhoditi novima. Pri tom se često događa, da se poje dini navodi, koji su vriedili kod sastava prve izprave, a ne vriede više kod sastava druge, mehanički prenose dalje. Ali je vrlo česta pojava, da su se kancelarije kod sastavljanja novih izprava uporno držale svog načina postavljanja i uvrštavale svoje formule držeći se uputa u formalnim knjigama. Sredovječni je izraz za sastavljanje i koncipiranje izprava *dictare*, sastavljač se zove *dictator*, a njegov stil *diktat*. *Liber* ili *summa dictaminum* uputa je za sastavljanje izprava i pisama s primjerima. Brizljivo izrađivanje pisanog sastavka izprava označivalo se riečju *grossare* ili *ingrossare*, a sam se pisar nazivao *grossator* ili *ingrossator*. Čistopis može izraditi jedna osoba ili više njih, može biti izrađen odjednom ili u razmacima, može najprije biti napisan protokol pa tek onda dispozitivni dio (pravni sadržaj). Izprava može biti providena pečatom prije, nego što je podpuno napisana, a mogu se i naknadno unositi pojedini dijelovi protokola. Završni čin kod sastavljanja izprave predstavlja ovjerovljenje, a predaja izprave primaocu završni je čin čitava dokumentacionog postupka. Prije predaje vršila bi se u papinskoj i drugim dobro organiziranim kancelarijama *registracija*. Kako se to radilo ne samo po gotovim izpravama, nego i konceptima, tako se oznake u registrima i gotovim izpravama razilaze. Registracija se vršila prepisivanjem izprava u knjige (*registre*); prepisivanje je moglo biti podpuno ili skraćeno, osobito u formalnim dijelovima. *Svjedoci*, koji se spominju u izpravama, mogu biti svjedocima akcije ili dokumentacije, a mogu biti svjedocima i obiju. Svjedoci potpunih poslovnih izprava podjednako su svjedoci akcije i dokumentacije, jer svjedoče o izvršenju pravnog posla, koji se vrši konačnom izpravom. Kod dokazne izprave pravni je posao trebao prije biti izvršen pred svjedocima, a svjedoci pravnog djela trebali su biti spomenuti u izpravi, jer je sama izprava trebala pružiti dokaz o izvršenom pravnom poslu. Što se izprava više približava jednostavnoj dokaznoj izpravi, to više imena svjedoka označuju svjedoke pravnog posla. Kraljevskoj izpravi ne treba svjedoka, jer joj sama kraljeva rieč daje pravnu valjanost. Svjedoci posvjedočuju pravni dio, izražaj kraljeve volje ili pojedine stupnjeve dokumentacije. Svakako, kraljevskoj izpravi svjedoci ne daju pravu vriednost, nego pojačavaju samo vjerodostojnost izprave. Datiranje često počinje s riečju »actum« pa se odnosi na akciju; datiranje s riečju »datum« odnosi se na dokumentaciju. Ali ni jedan ni drugi izraz sam sobom ne daje podpunu sigurnost; ako se želi odrediti datiranje i akcije i dokumentacije, treba uzeti u obzir i druge dokumente.

5. *Predaja izprava.* Ako je izprava sačuvana u obliku, u kom je bila izrađena prema namjeri izdavača, onda je sačuvana u *originalu*; taj ima sve vanjske i nutarnje oznake, koje joj je izdavač htio dati. Originali su se prije označivali kao »autographum« ili »autenticum«. Izprave mogu, međutim, biti sastavljene i u više originala. Utvrdi li se originalnost izprave, utvrđena je i njezina izpravnost. Ako nema originalne izprave, postoji ili njezin koncept ili priepis. Koncept, sačuvan u prvoj opremi, naziva se *originalnim konceptom*. Priepisi mogu biti različite strukture. Faksimil, izrađen s pomoću moderne tehnike, predstavlja najviši i najdotjeraniji oblik priepisa pa može zamieniti original. Odavna se nastojalo u priepisima dati što vjerovnije sliku izprave, osobito pisma. Takvi se priepisi nazivaju *copia imitativa* ili *copie figurée*. Jednostavan priepis odaje samo sadržaj i nutarnje oznake izprave, ali se često nastoji upozoriti i na pojedine vanjske crte, na hrismon i na produženo pismo. Zbog sigurnosti i udobnosti posjednici su izprava unosili njihove priepise u posebne *kopialne knjige* ili *kartulare*, koji su mogli imati oblik omota (*rotuli*), a točno se razlikuju od *registara* sastavljenih u kancelariji izdavača; ti sadržavaju priepise ili izvadke iz izprava, sastavljaju se prije ekspedicije iz

III. **Diplomatika kod Hrvata.** Hrvatska je historiografija oduvijek unosila izprave u svoja djela, ali je njihovu diplomatičkom proučavanju pristupila tek u 2. polovici 19. st. Od 16. do 18. st. pisci — kao Zavorović, Orbini, Lukarević, Rastić, Rattkay i Krčelić — u nejednakoj su se mjeri koristili arhivskom gradom, a ni kritičnost njihova nije uvijek bila na visini. Neki su nam od njih sačuvali građu, koje inače ne bismo mogli poznavati, jer su originali s vremenom nestali. U tom se pogledu osobito iziće I. Lucius, koji je u djelu *De Regno Dalmatiae et Croatiae libri sex* (1666) spasio nauci među ostalim i vrlo važnu izpravu

Pa ipak je upravo s Kukuljevićevim imenom povezan i početak diplomatskog obrađivanja hrvatskih izprava. F. Rački, koji se na kneževske i kraljevske izprave bijaše već navraćao prije u nekim svojim razpravama, sastavio je prvo diplomatsko razmatranje o njima na osnovi građe sabrane u 1. sv. Kukuljevićeva *Diplomatičkog zbornika* (ocienio ga je u Radu 27), svojih priepisa i fotografija u razpravi *Hrvatska dvorska kancelarija i njezine izprave za vladavine narodne dinastije* (Rad 35, 1876). Na tu se razpravu nadovezuje njegovo razmatranje o *Starinskim priepisima hrvatskih izprava do XII. vieka prema matricama* (Rad 36, 1876). Oba su članka u uzkoj vezi s njegovim zbornikom izvora za staru hrvatsku poviest *Documenta historiae chroaticae periodum antiquum illustrantia* (MSHSM VII., 1877). Jugoslavenska je akademija već 1872 zaključila, da se sabere i objelodani čitava poviestna građa iz doba narodne dinastije 12. st.; taj je posao po-

vjerila Račkome. U zbornik su trebale ući 1. izprave, 2. ljetopisi i pisci i 3. životopisi. U tu je svrhu Rački putovao Dalmacijom tražeći izprave u arhivima i knjižnicama u Zadru, Splitu, Trogiru, Dubrovniku, Kotoru i Šibeniku. Obširan izvještaj o rezultatima putovanja objelodanio je pod naslovom *Iztraživanja u pismarah i knjižnicah dalmatinskih* (Rad 26, 1874). Pitanje o krivotvorenju izprava iz doba narodne dinastije dodirnuo je Rački u razpravama *Podmetnute, sumnjive i prerađene listine hrvatske do 12. vieka* (Rad 45) i *Izpravak k razpravi: Podmetnute, sumnjive i prerađene listine hrvatske do 12. vieka* (Rad 48). Sustav diplomatskog izučavanja hrvatskih izprava Račkoga pa i djela, na koja se poziva, pokazuju, da se u obrađivanju javnih izprava kretao u krugu Sichelove nauke. Ono, što su Sichelu izprave karolinških i saskih vladara, Račkome su izprave hrvatskih knezova i kraljeva. On ima stalno određen i omeđen predmet diplomatskog izpitivanja pa ide za tim da ga što iscrpnije obradi prema znanstvenim tekovinama svog doba, samo što nema pri ruci onoliko ili barem razmjerno onoliko originalnih izprava, koliko Sichel, i što se mora boriti s nepovoljnom tradicijom poznatih i sačuvanih izprava. Za razliku od Sichel moglo bi se reći, da je Rački pošao korak dalje, kad je silom prilika morao gdje gdje uzimati u pomoć i privatne izprave iz doba narodnih vladara, koje su mu u neku ruku bile pomagalom za promatranje i utvrđivanje nekih kancelarijskih pojava.

Već od Luciusa privlačile su pažnju nauke izprave o crkvi sv. Jurja u Putalju, koje su splitskoj crkvi izdali knezovi Trpimir 4. III. 852 i Mutimir 28. IX. 892. Izprave se nisu sačuvale u originalu, prvi ih je objelodanio Lucius u djelu *De regno Dalmatiae et Croatiae*. Premda je tradicija vrlo nepovoljna, prigovara njihovoj autentičnosti nije bilo, ali se nije mogla zatajiti ni neka nesigurnost, koja je napose došla do izraza u djelima F. Šišića. U prilogu *Priepisi dviju najstarijih povelja iz hrvatske poviesti* (Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku LI., 1930—34) L. Katić je ustanovio, da Luciusov tekst kneževskih izprava nije njihov najstariji priepis, nego da postoje i stariji iz 1568 i 1620, zatim u zbirci svjedočanstava o pravima i povlasticama splitske crkve iz 17. st. i napokon u zbirci različite građe, koju je sam Lucius skupio. Težak, ali zahvalan posao, da uzpostavi tekst najbliži originalu, poduzeo je M. Barada u studiji *Dvije naše vladarske izprave* (Croatia Sacra 13. i 14.; pos. odt. 1938). Isti predmet obrađuju radovi J. Nagya: *Hrvatske kneževske izprave u svjetlu dosadanje nauke* (Vjesnik Državnog arhiva u Zagrebu VIII. i IX./X., 1939 i 1941) i D. Švoba *Krivotvorine o Svetom Jurju Putaljskom* (VHAD XVII., 1936); potonji zastupa mišljenje, da su izprave krivotvorene oko 1339, kad je splitska crkva došla u sukob s Mladenom III. radi posjeda Sv. Jurja.

Za *Diplomatički zbornik kraljevine Hrvatske, Dalmacije i Slavonije* (Codex diplomaticus Regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae) Jugoslavenske akademije sabrao je T. Smičiklas oko 7000 izprava iz 12.—15. st. Kako su se Račkoga Documenta smatrala prvim svezkom toga zbornika, koji je trebalo ponovno izdati i dopuniti u prvom redu izpravama iz dubrovačkog arhiva, drugi svezak s izpravama 12. st. izašao je 1904. Dosada je izašlo 14 svezaka (posljednji, XV., 1934), i u njima su objelodanjene izprave do 1378. Svezke II.—XII. uredio je Smičiklas, sv. XIII. M. Kostrenčić i E. Laszowski, a sv. XIV. i XV. sam Kostrenčić. Smičiklasov suradnik M. Šufflay, u vezi sa svojim radom na sabiranju, prepisivanju i uspoređivanju teksta izprava u arhivima na području Trojedne Kraljevine, objavio je vrlo temeljitu studiju *Die dalmatinische Privaturkunde* (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, phil.-hist. Klasse, CXVII., 1904), u kojoj je prikazao razvoj sredovječne dalmatinske privatne izprave od njezinih prvih početaka do vremena, kad je poprimila stalne oblike, koji su potrajali i u novo doba, i tako toj izpravi odredio mjesto u obćoj d-i zapadnog svijeta. Šufflayeva studija još i danas daje čvrstu podlogu za daljnji rad na području ove naše izprave u vezi s velikim napredkom, koji je u posljednje doba učinilo izpitivanje privatnih izprava uobće, a pogotovu izaziva potrebu, da se njegovo razlaganje dovede u vezu s gradom, koja je objelodanjena u akademijinu zborniku.

Nastavkom spomenute studije može se smatrati Šufflayovo djelo *Städte und Burgen Albaniens hauptsächlich während des Mittelalters* (Beč 1924), a u uzkoj je vezi s njegovim radom i razprava M. Kosa *Draške privatne pravne listine v 13. st.* (Arhiv za arb. starinu i t. d. II., Beograd 1924) izrađena na osnovi dubrovačke građe.

Neke netočnosti u *Diplomatičkom zborniku* izpravljaju A. Matijević u radu *O nekim poveljama pogrešno dalmatinim u Smičiklasovu zborniku* (Vjesnik zem. arhiva VII., 1937).

Intenzivan rad na polju d-e doveo je Šufflaya do toga da prouči pitanje o autentičnosti izprava, koje su rabskoj crkvi izdali kraljevi Petar Krešimir IV. g. 1071 i Koloman g. 1111. Dok u vjerodostojnost prve izprave bijaše posumnjao već F. Radić u članku *Može li se vjerovati u autentičnost Krešimirove listine privilegija rapskoj biskupiji?* (Starohrvatska Prosvjeta VII., Knin 1903), Šufflay je u članku *A két Arbei iker-oklevél* (Századok 1905) je u članku u upodunio novim opažanjima (*Priručnik izvora hrvatske historije I./1, 631—640*). Uza sve to, kad se danas krivotvorenje utvrđuje ne odjednom, nego u etapama, čitavo bi se pitanje moglo podložiti reviziji. Po Šufflayevu je primjeru V. Novak u članku *Dva splitska falsifikata XII. stoljeća* (Bulićev Zbornik, Zagreb-Split 1924) proglasio krivotvorenima izprave, koje su kraljevi Zvonimir (1078) i Stjepan II. (1089) izdali ženskom benediktinskom samostanu u Splitu, ali njegovo razlaganje nije moglo izdržati ozbiljnu diplomatsku kritiku. U izpravnost njegovih navoda posumnjao je K. Šegvić u članku *Dva splitska falsifikata. Jesu li falsifikati?* (Nastavni Vjesnik XXXVI., 1927), a svako im je značenje oduzeo članak L. Katića *Još o darovnicama Zvonimira i Stjepana II. koludricama sv. Benedikta u Splitu* (Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku XLIX., 1926—27). Novak zastupa svoju tezu i u studiji *Analiza razvoja zemalja manastira sv. Benedikta u Splitu* (Prilog IV. Vjesniku za arheologiju i historiju dalmatinsku 1924—25).

U krugu obrađivanja pojedinosti, koje sve više prevladava u suvremenoj diplomatskoj nauci, kreću se J. Nagya *Diplomatičko-paleografske studije, Izprave iz doba hrvatske narodne dinastije*, Vjesnik zem. arhiva I. (1925), II. (1926), III. (1928) i VII. (1937), razprava *Tradicija izprava iz doba hrvatske narodne dinastije izdanih u korist zadarskog samostana sv. Krševana* (Zbornik kralja Tomislava, 1925) i članci *O samostanskim ispravama* (Croatia Sacra 3 i 4, 1933—34). U tim se prilogima u prvom redu obrađuje pitanje o postanku najstarijih hrvatskih izprava (akcija i dokumentacija). Podlogu za razmatranje takvih pojedinosti daje Nagyov album faksimila *Monumenta Diplomatica I., Izprave iz doba hrvatske narodne dinastije* (1935). U razpravi *Studija o Istarskom razvodu* (Rad 240, 1931) M. Kos provodi diplomatsku analizu toga spomenika i utvrđuje, da je on blizak hrvatskim izpravama i notarskim instrumentima 14. i 15. st. Sintetičkog su značenja prikazi K. Horvata *Razvitak papinske kancelarije od najstarijega doba do Inocenta III.* (1909) i J. Nagya *Hrvatske isprave iz doba narodne dinastije* (Zbornik Matice Hrvatske o tisućoj godišnjici Hrvatskoga kraljevstva, 1925), a Nagyov članak *Internacionalno značenje starih hrvatskih izprava* (Nastavni vjesnik XXXIV., 1926) primjenjuje na hrvatske izprave načela, koja je H. Bresslau iznio u razpravi *Internationale Beziehungen im Urkundenwesen des Mittelalters*. Nagyov se članak *Diplomatička kritika* (Narodna Starina 3) osvrće na neka načelna pitanja u dodiru d-e i arhivistike.

I. K. Tkalčić objelodanio je 1873/4 dvie knjige *Povjestnih spomenika zagrebačke biskupije*, a zatim preuzeo izdavanje sredovječnih spomenika grada Zagreba (u smislu zaključka gradskog zastupstva od 6. IV. 1883) pod naslovom *Povjestni spomenici slob. kralj. grada Zagreba, prijestolnice kraljevine dalmatinsko-hrvatsko-slavonske — Monumenta historica liberae regiae civitatis Zagrabiae, metropolis regni Dalmatiae, Croatiae et Slavoniae* (dosada 16 svezaka). Svezke I.—XI. (1889—1905) uredio je Tkalčić, a ostale E. Laszowski. Izprave od 1093—1526 ušle su u prvi svezak, izprave od 1526—64 u 12. sv., a izprave od 1564—90 u 15. sv. Znamenitu *Zlatnu bulu* kralja Bele III. od 16. XI. 1242, kojom je gradu Zagrebu podielio prava

i povlastice kraljevskoga slobodnog grada, popratio je Nagy kratkim diplomatskim razmatranjem u *Starom i novom Zagrebu* (Historičke i kulturno-historičke crtice o Zagrebu I., 1925). U cjelini ju je obradio F. Breitenfeld u studiji *Zagreb, Kraljevski i slobodni grad na brdu Grech* (revija Zagreb 1935). Poput Zagreba odlučio se i grad Varaždin na izdavanje svojih spomenika, pa je prvi svezak *Poviestnih spomenika slobodnoga kraljevskoga grada Varaždina* (*Monumenta historica liberae regiae civitatis Varasini*, 1942) priredio Z. Tanodi obuhvativši izprave od 1209—1526, a prvi dio drugog svezka zajedno s A. Wisser-tom (1944). Tanodi je obradio i *Izpravnost varaždinske darovnice iz g. 1209* (Časopis za hrvatsku poviest I., 4., 1943). Kod obrađivanja izprava iz vremena poslije 1102 treba često uzeti u obzir i mađarske izprave kao i rezultate mađarske d-e. U tu svrhu mogu dobro poslužiti djela L. Fejérpatakyja *A királyi kancellária az Árpádok korá-ban* (1885) i I. Szentpéteryja *Magyar oklevéltan* (*A Ma-gyar történeludomány kézikönyve* II., 3, 1930). Szentpé-tery se poslužuje Smičiklasovim zbornikom, a već prije je hrvatske izprave u izdanjima Luciusa, Kukuljevića i Lju-bića upotriebio A. Bartal za svoj *Glossarium mediae et infimae latinitatis regni Hungariae* (1901). Zbornici hrvat-skih izprava u vezi s gradskim statutima u zbirci *Mo-numenta historico-juridica Slavorum meridionalium* i sa statutom grada Zagreba (V. Klaić, *Statut grada Zagreba od god. 1609. i reforma njegova god. 1618; 1912*) daju podlogu za obrađivanje posebne diplomatske grane ko-munalne d-e.

Obilata grada, sačuvana u dubrovačkom arhivu, stalno je od 1. polovice 19. st. u središtu znanstvenog rada oko izdavanja i diplomatskog proučavanja poviestnih spome-nika. Uz zbirke Š. Ljubića, P. Matkovića i Đ. Körblera, a naročito prvu sustavnu zbirku J. Đelčića (Gelcich) *Di-plomatarium relationum Reipublicae Ragusinae cum Regno Hungariae* (Budimpešta 1887) i izdanje *Monumenta Ragu-sina. Libri reformationum I-V* (1879—97) pridošlo je najno-vije vrieme nekoliko izdanja beogradske Akademije. Od ši-roko zasnovanog zbornika grada o odnosima Dubrovnika prema njegovim bližim i daljim susjedima izašla su 1929 i 1934 dva diela I. knjige *Starih srpskih povelja i pisama* (Zbornik za ist., jezik i knjiž. I., 19 i 24) u redakciji Lj. Stojanovića; objelodanjena grada pripada razdoblju od 1186 do 1566. Spomenike na latinskom i talijanskom jezi-ku sakupio je 1934—38 J. Radonić pod naslovom *Dubro-vačka akta i povelje* (4 sv., Zbornik i t. d. III., 2—3, i III., 5 i 8), a 1935 je J. Tadić uredio I. knj. *Pisama i uput-stava Dubrovačke republike* (Zbornik i t. d. III., 4). *Kancelarijske i notarske spise dubrovačkog arhiva* obje-lodanio je G. Čremošnik (Zbornik i t. d. III., 1, 1932), grč-ke izprave tog arhiva još 1865 i 1871 F. Miklošić i J. Mül-ler u 3. i 4. sv. zbirke *Acta et diplomata graeca medii aevi sacra et profana*, a listine s otoka Lastova, koje su se u tom arhivu sačuvale, Čremošnik u Spomeniku SKA 94.

Položaj Dubrovnika na granici između katoličkog i mus-limanskog svijeta, njegovi kulturni odnosi prema zapadu i orijentacija prema bližem Istoku u vezi s vrlo razgranje-nom trgovačkom djelatnošću bacaju svoju sjenu na smje-rove, u kojima se kreće izpitivanje dubrovačkih izprava kao i izprava, kojima se dokumentiraju različna utanače-nja Dubrovnika s okolnim svijetom. Ustrojstvo dubrovačke kancelarije prvi je obradio K. Jireček u razpravi *Die mittelalterliche Kanzlei der Ragusaner*, AslPh XXVI.—XXVII., 1903—04, a zatim Čremošnik u razpravama *Dubro-vačka kancelarija do god. 1300* (GIZM 39, 1927), *Dubro-vački notar presbiter Johannes* (Glas 171, 1936) i *O dubro-vačkom notaru Paskalu* (GIZM 50, 1938). Čremošnik je uz to obradio rad kancelarije na Lastovu u diplomatsko-paleo-grafskim studijama *Nekoliko notara na Lastovu, poreklom iz Zete srednjega veka* (Glasnik skopskog nauč. dr. XIX., 1938) i *Notarijat Lastova u srednjem veku* (JiČ V., 1939). Kako je već Jireček iztakao, da su neke izprave 11. i 12. st. u posjedima samostana na Mljetu i Lokrumu krivotvo-rene, pozabavio se tim pitanjem F. Šišić u *Ekskursu o lokrumskim falsifikatima* (u svom izdanju *Letopisa popa Dukljanina*, Posebna izdanja SKA LXVII., 1928).

O dubrovačkim izpravama uobće razpravlja S. Stanojević u *Studijama o srpskoj diplomatiji* (Glas SKA 90—132, 1912—28) obrađivši i izprave Bosne, Huma, Raške i Zete.

Dubrovačke izprave 13.—15. st., koje sadržava Miklošićeva zbirka, obradio je u jezičnom pogledu M. Rešetar u studiji *Die ragusanischen Urkunden des XIII.—XV. Jahr-hunderts* (AslPh XVI. i XVII., 1894 i 1895). U broju bosan-skih izprava osobitu je pažnju privukla izprava bana Kulina Dubrovčanina iz 1189, pa je obradiše G. A. Iljinski u razpravi *Gramota bana Kulina. Opit kritičeskago izdanija teksta s komentarijama* (Pamjatniki drevnej pismennosti i iskusstva CLXIV., Petrograd 1906) i Rešetar u prikazu te razprave pod naslovom *Die Urkunde des bosnischen Banus Kulina* (AslPh XXIX., 1907). Bosanske izprave za Dubrov-nik obrađuju i studije J. Nagya *Prva utanačenja između bosanskih banova i Dubrovnika* te M. Kosa *Dve listini bana Stevana Kotromanića za Dubrovnik* (Rešetarov zbornik, Dubrovnik 1931) i *Dubrovačko-srpski ugovori do sredine XIII. veka* (Glas SKA 123).

Dubrovački arhiv obiluje građom i za doba turske vla-davine u našim zemljama, pa su s toga područja značajne zbirke Č. Truhelke *Tursko-slovenski spomenici dubrovačke arhive* (GIZM XXIII., 1911) te G. Elezovića *Tursko-srpski spomenici dubrovačkog arhiva* (Južnoslovenski filolog XI., 1931, pos. odtisak 1932) i *Turski spomenici iz doba od 1348—1520* (Zbornik za istočnjačku istorisku i književnu građu, Ser. I., 1, Beograd 1940). S obzirom na Bosnu upodunjuju tu građu zbirke E. Fermentžina *Acta Bosnae potissimum ecclesiastica* (MSHSM 23, 1892), kojoj prava vrijednost pri-pada razdoblju od 15. st. dalje, te J. Matasovića *Fojnička regesta* (Spomenik SKA 67., 1930). Velik broj objeloda-njenih izprava na grčkom, latinskom, hrvatskom, talijan-skom i turskom jeziku, a pisanih grčkim, latinskim, gla-goljskim, ćirilskim i turskim pismenima, daje obilnu građu diplomatskim razmatranjima svake vrsti. Kako se u njima odrazuju različite osobine života na području, na kome se u srednjem vijeku ukrštavaju jezici, vjere i države, tako diplomatsko obrađivanje izprava s hrvatskog područja može dopuniti obću d-u, kojoj dobro dolaze baš prelazne pojave.

DIPLONT (διπλοῦς »dvostruk«) je organizam, koji ima *diploidan*, t. j. dvostruki broj kromosoma od onoga, što ga imaju razplodne stanice (jaja, spermiji i spore). Broj kro-mosoma potonjih stanica zovemo *haploidnim* (ἀπλοῦς »jed-nostavan«); ovaj se broj označuje algebarskim znakom *n*. Svaki organizam, koji nastane tako, da se udruže dvie spolne stanice, od kojih svaka pridonese po jedan haploi-dan broj kromosoma, jest *diplont* ($n+n=2n$). U pravilu su dakle sve životinje diplonti. Iznimaka ima kod nekih životinja, koje nastaju iz neoplođena jajeta, kao na pr. trutovi kod pčela, koji su *haplonti*, t. j. imaju haploidan broj kromosoma (16 kromosoma, dok matica i radilice imaju 32 kromosoma).

Drugačije je kod biljaka. Mnoge su alge i gljive za vrieme vegetativnog života haplonti, a diploidna faza je posve kratkotrajna. Druge su pak diplonti, a haploidna im je faza ograničena kao kod životinja samo na razplodnu periodu. Kod mnogih pak alga i nekih gljiva te svih maho-vina i paprati odvija se vegetativni život u obje faze, koje se izmjenjuju u haploidnoj i diploidnoj generaciji. Takve nazivjemo haplodiplontima. Takve su i sjemenjače, ali je kod njih njihova haploidna generacija posve neznatna i uklopljena u tielo diploidne generacije (→ faza). B. Z-k.

DIPLOPIA (διπλοῦς »dvostruk«, ὄψις »vid«) je pojava dvo-strukog viđenja jednog predmeta. Ona može biti binoku-larna, ako predmet gledamo s oba oka, ili monokularna, ako predmet gledamo samo jednim okom. Kada predmet gledamo s oba oka, onda ga vidimo jednostruko zato, jer slike predmeta nastanu u oba oka na istovjetnim (kore-spondirajućim) mjestima mrežnice. Dvostruko pak vidimo jedan predmet kod binokularnog gledanja onda, kada slike gledanog predmeta nastanu u oba oka na različitim (dispa-ratnim) mjestima mrežnice, t. j. kada je vidna linija jednog oka odklonjena od fiksiranog predmeta. Uzrok je binoku-larne d-e klijenut vanjskih očnih mišića, mehaničko potis-nuće i ograničenje kretanja jednog ili obaju oka. Monoku-larna d. kod gledanja jednim okom nastaje zbog dvostruke zjenice, odkinuća i pukotine šarenice i subluksacije ili poluizčašnja leće i kadkad također kod početne sive mre-ne.

DIPLOPORA, alga poput cievi sa širokom centralnom šupljinom, koja se razčlanjuje u prstene. Sporedne grane nalikuju na fine vodoravne cjevčice s unutrašnje strane,

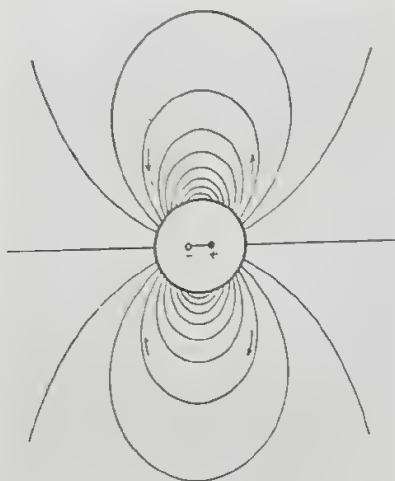
a s vanjske strane na poro. Na svakom prstenu dolaze 2 ili više pršljena. Prsni su 1 cm veliki. Diplopore se pojavljuju od perma do triasa, kada tvore značajni wettersteinski vapnenac sjev. Alpa. F. S.

DIPLOSTEMON — Cviet.

DIPNOI — Dvodihalice.

DIPOL, t. j. dvo-pol, u fizici sustav od dva međusobno protivna, jednako jaka pola. Ako se jakost pola označi sa m , razmak polova sa l , umnožak se ml zove momenat d-a. Pravac, koji spaja polove, jest os d-a.

1. U nauci o magnetizmu sile (t. zv. magnetsko polje), što ih izvodi čelični magnetski štap u svom okolišu, približno su takve, kakve bi bile, da je sav magnetizam štapa



Sl. 1.

I. MAGNETSKE SILNICE

- 1) jednoliko magnetizirane kugle;
- 2) bezkrajno kratkoga dipola.

II. CRTE STRUJANJA

idealne tekućine

- 1) kada kruta kugla putuje nadesno;
- 2) hidrodinamskog dipola »izvor-ponor«.

jedno magnetski d., koji bi — s valjano odabranim momentom — izvodio izvan kugle jednake magnetske sile kao i kugla.

2. U hidrodinamici d. se sastoji od t. zv. izvora i ponora, te je »izvor-točka«, u kojoj zamišljamo, da tekućina neprestano nastaje i izlazi jednako u sve smjerove trodimenzionalnog prostora, dok u ponoru tekućina, dolazeći sa svih strana, nestaje. Jakost takvih polova određuje se množinom tekućine, koja u jedinici vremena izvire, dotično ponire. Misli se idealna tekućina, t. j. nestlačiva i bez trenja. Radi matematičke analogije sl. 1 ima značenje i u hidrodinamici: krivulje izvan kugle su crte strujanja. One pokazuju, kakvo bi gibanje tekućine nastalo, kad bi se kugla u tekućini pomicala slieva nadesno. Isto takvo gibanje stvarao bi bezkrajno kratak hidrodinamski d. primjerenog momenta; točka »+« sada je izvor, točka »-« ponor.

3. Među električnim d-ima iztiču se mnoge molekule. Molekula se sastoji od (pozitivnih) atomskih jezgara i (negativnih) elektrona, pa se sav njezin pozitivni elektricitet može u misli smjestiti u njegovo električno težište, jedan pol molekule, a sav negativni elektricitet isto tako u drugi pol. (Pri tom se električno težište slično određuje kao i težište u mehanici.) Često se oba ta težišta podudaraju; onda molekula nije d. Ako se polovi ne poklapaju, molekula je d. ili *polarna molekula*. Jakost pola je množina pozitivnog, dotično negativnog elektriciteta.

No i molekula, koja sama od sebe nije d., postaje to, kada se stavi u električno polje. Električne sile tjeraju pozitivni elektricitet na jednu stranu, negativni na protivnu, te se oba pola razmaknu i molekula izobliči. Što je jače električno polje, to veći postaje momenat toga d-a, za koji se može primjenom poznatoga starog naziva reći da je nastao influencijom.

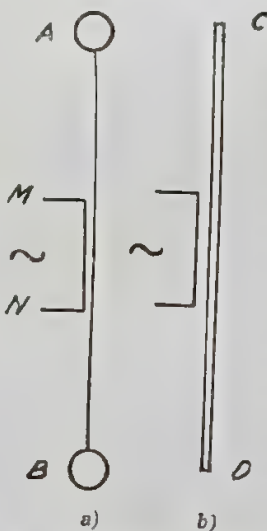
Polarnošću molekula objašnjava se različito vladanje izolatora u kondenzatoru. Konstanta dielektričnosti (→ dielektrikum) upravo zavisi o tom, kolik je rezultujući električni momenat svih molekula sadržanih u jedinici obujma dielektrikuma. Pri tom je zanimljiv utjecaj tempe-

rature. Za molekule, koje su same od sebe polarne, treba uzeti, da se osi tih električnih d-a poradi toplinskog gibanja bacaju u molekularnom neredu u sve smjerove. Električno polje nastoji usmjeriti sve d-e u svoj pravac, ali on se tomu to manje pokoravaju, što je jače toplinsko gibanje, t. j. što je viša temperatura. Rezultujući električni momenat jedinice obujma prema tome nije naprosto jednak zbroju momenata svih d-a, nego je manji, budući da svaka polarna molekula pridonosi to manje sveukupnom momentu, što je više njezina os priklonjena prema električnom polju. Statističkim računom izlazi, da je prosječni doprinos polarnih molekula k sveukupnom momentu jedinice obujma obrnuto razmjernan absolutnoj temperaturi. Naprotiv za učinak influencije treba uzeti da je tako brz, da toplinsko gibanje na nj ne utječe (Bebye 1912).

Izmjerivanje konstante dielektričnosti kod različitih temperatura omogućuje da se nađe električni momenat polarnih molekula, a i to, da se odredi učinak influencije. Uz primjenu elektrostatskih c-g-s-jedinica izlazi, da je električni momenat molekule vode 1.8×10^{-18} , amoniaka 1.5×10^{-18} , klorovodika 1.04×10^{-18} , acetona 2.8×10^{-18} i t. d., dok se za molekule vodika, dušika, metana i t. d. nalazi momenat 0. Kao primjer influencirane polarnosti neka je spomenuta molekula sumporouglijaka, koja sama po sebi nije polarna; u električnom polju jakosti 1 ona postaje dipol s momentom 87×10^{-25} . To je međutim srednja vrijednost sposobnosti polariziranja, jer jakost influencije zavisi o tom, kakav je smjer molekule u električnom polju.

LIT.: P. Debye, *Polare Molekeln*, Leipzig 1929.

4. Hertzov d., važan u nauci o elektromagnetskim valovima, jest električni d., kojemu se momenat periodički mjenja. Njegova je zadaća, da izašilje elektromagnetske valove. Ostvaruje se takav d., ako dva vodiča A i B (sl. 2a) sastavimo vrlo tankom ravnom žicom i u žici pobu-



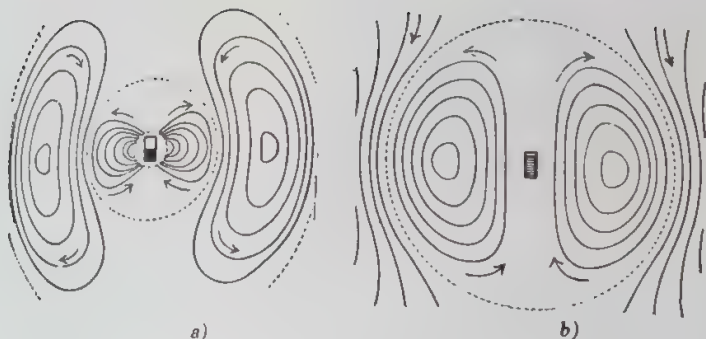
Sl. 2. HERTZOV DIPOL ZA ELEKTRIČNE VALOVE a) slobodni elektricitet sabire se samo na krajevima; b) slobodni elektricitet sabire se duž cijeloga štapa.

redan sa žicom d-a, električna izmjenična struja (oznaka: ~). Poradi mjenjanja struje u MN nastaje u d-u izmjenična struja jednake frekvencije: elektroni (negativni elektricitet) putuju čas iz A u B, čas iz B u A. U prvom slučaju postaje B negativno električan, jer ima odviše elektrona, A jednako jako pozitivan, jer ima premalo elektrona; u drugom je slučaju B pozitivan, A negativan. Ako su $\pm E$ najveće vrijednosti naboja vodiča A i B, l razmak njihov, onda je $E \times l$ najveća vrijednost momenta toga promjenljivoga d-a.

Istoj svrsi, izašiljanju valova, može služiti vodič, koji ima naprosto oblik štapa, CD (sl. 2b). Međutim je razlika između oba uređaja, što se u prvom elektricitet pokazuje samo na krajevima A i B, jer ga na tankoj žici nema gotovo ništa, dok je na štapi elektricitet u svaki čas porazdieljen na cijeloj njegovoj dužini. Električna gustoća postepeno prelazi od najveće pozitivnu vrijednost na jednom kraju štapa u najveću negativnu vrijednost na drugom kraju. No s obzirom na to, da je djelovanje tih sprava u dovoljnoj daljini jednako, zove se i štap CD električnim d-om, premda elektriciteti nisu u njemu združeni samo na dva mjesta.

Valove, što ih takvi d-i izašilju, izpitivao je H. Hertz pokusima i matematički prema Maxwelllovoj teoriji. Razmjeraj električnih i magnetskih sila oko takvog d-a zanimljivo je završen. Hertz je u 4 crtnje prikazao, kako teku električne silnice u različitim fazama titranja, i preporučio, da bi se većim obiljem crtnja pojav stroboskopski (kinematografski) potpunije objasnio. Sl. 3a i 3b, uzete iz jedne takve zbirke crtnja, pokazuju silnice u času, kad je momenat d-a najveći, i u času, kad je 0.

LIT.: Untersuchungen über die Ausbreitung der elektrischen Kraft (Gesammelte Werke II.), Leipzig 1892.



Sl. 3. ELEKTRIČNE SILNICE HERTZOVA DIPOLA
a) u času, kada je moment dipola najveći
b) u času, kada je moment dipola 0

DIPPEL, Johann Konrad, * Frankenstein (kod Darmstadta), 10. VIII. 1673, † Verleburg 25. IV. 1734, njemački teolog, liječnik i alkemičar, jedan od najučenijih ljudi svoga vremena. Pobijao je ortodoksnu nauku o spasenju duše i zastupao misao o ponovnom uzkrснуu u Kristu. Odklanjao je državnu crkvu i vjerske organizacije uobće. Radi svojih religioznih i političkih nazora, koje je propoviedao i objelodanio pod pseudonimom Christianus Demokritus, bio je u svome burnom životu stalno proganjen i zatvaran. Pronašao je berlinsko modriilo (vidi HE III, 5) i t. zv. Dippelovo ulje.

Dippelovo ulje, oleum Dippelii, gusta je tekućina smeđe boje, intenzivna neugodna vonja. Dobiva se suhom destilacijom iz kostiju, iz kojih još nije odstranjena mast, kao nuzprodukt kod fabrikacije aktivnog ugljena. Sadržava znatnu količinu piridinskih i hinolinskih baza. Nekada se upotrebljavalo kao obćeniti lijek kod najrazličitijih bolesti, danas služi još samo kao sredstvo za denaturiranje žeste.

DIPROTODON (australis) bila je grabežljiva životinja iz grupe tobočara (*Marsupialia*). Fosilni ostaci nađeni su u gornjem eocenu i donjem miocenu Evrope i u eocenu Amerike. U južnoj Americi nađeni su ostaci, za koje bi se moglo reći da su praotci tobočara, koji još danas žive u Australiji.

DIPROZOPUS je nakaza s dvostrukim licem iz grupe dvojnih simetričnih nakaza. Obično je vezana s anencefalijom (→ anencefalus).

DIPSOMANIJA je povremena, bolestna, neodoljiva, napastna i nagoniska prinuda k pijenju alkoholnih pića. Traje nekoliko dana, i za to vrijeme bolesnik, nerazpolažen, s osjećajem unutarnjeg nemira, luta od gostionice do krčme i pije veće količine pića podnoseći dosta veliku količinu. Iza toga nastaje obično duže spavanje te iztrežnjenje i podpuno zdravo osjećanje. Većina bolesnika čak između pojedinih bolesnih mahova uobće ne pije. Bolest nastaje na psihopatskoj osnovi, osobito na ciklotimnoj ili epileptičnoj konstituciji. Pseudodipsomanija je povremeno jače i duže pijenje običnih alkoholičara.

DIPTEROCARPUS, biljni rod iz por. *Dipterocarpaceae*, s mnogo dosad poznatih vrsta, koje rastu kao visoko zim-zeleno drveće u velikom broju primjeraka na području južne Azije. U pazušcima kožnatih i čitavih listova razvijaju se rahli cvatovi s velikim cvjetovima s pet kraćih lapova i isto toliko znatno dužih latica, mnogo slobodnih prašnika i jednim tučkom. Za sistematsku razdiobu roda vrlo je značajan oblik ovojnih listova na plodu. Bušenjem stabala ovih biljaka dobiva se smolasti balzam — *Balsamum Gurjunae*. U tom su pogledu najvažnije *D. turbinatus* Gaertn., *D. alatus* Rxb., *D. incanus* Rxb. i dr.

Uz ove biljke sudjeluju u izgradnji prostranih šuma tropskih krajeva Azije i Afrike i drugi predstavnici porodice *Dipterocarpaceae* iz reda *Guttiferales* (→ pristolatičnice), koji su razvijeni u obliku visokog drveća nerazdijeljenih listova i dvospolnih peteročlanih cvjetova. U posebnim spremištima sadržavaju te biljke različite smole, eterična ulja i vosak. Tako na Sumatri raste *Shorea Wiesneri* Schiffner, od koje se dobiva smola damara (*Resina Dammar*). Smolu daje i *Vateria Indica* L., koja je razprostranjena u Prednjoj Indiji. Iz sjemenaka se ove biljke dobiva mast vateria (v.). Kao golemo drvo raste na Borneu, Labuanu i Sumatri *Dryobalanops aromatica* Gaertn., kod

kojega se u pukotinama stabljike nalazi kristalizirani kamfor — baroskamfor. Kinezi ga uzimaju za balzamiranje lešina, Malajci kod različitih vjerskih obreda i t. d. F.K-n.

DIPTEROS → Hram.

DIPTERYX je tropski rod drvenastog bilja iz por. *lepirnjača* (v.). Odlikuje se jednosjemenim, okriljenim plodovima, koji se ne otvaraju, te predstavljaju zapravo neke vrste koštunice. Rodu pripada oko 8 vrsta, koje su razprostranjene tropskom Južnom Amerikom. Neke su poznate po tome, što se od njihovih sjemenaka dobiva t. zv. tonka-grah (*Semen* ili *Fabae Tonka*). To su sjajno crne, namežurane, poput badema velike sjemenke, koje su u svježem stanju bez mirisa, ali se nakon natapanja rumom prekriju na čitavoj površini mirisavim i bezbojnim kristalićima kumarina; ovaj je prvi put i otkriven baš u tim sjemenkama. Vrsta *D. odorata* Willd. (iz Guayane, Venezuele, Brazilije) daje t. zv. veliki ili holandijski, a vrsta *D. oppositifolia* Willd. (iz istih područja) t. zv. mali ili englezki tonka-grah; potonja daje i mirisavo »kumarinsko drvo«.

S.H.-c.

DIPTIH (grč. *dis* »dvaput« i *πύσσω* »složiti«). Sasvim određeno značenje dobila je ta rieč time, što su se d. prozvale dvie pločice na jednom kraju tako povezane, da se mogu otvarati kao knjiga. Ako su tako povezane tri pločice ili više njih, tada dobivamo triptih ili poliptih. Obje su pločice d-a izrađene u drvu, slonovoj kosti, kovini, pa i u srebru i zlatu. Izvana su bile često bogato urešene. Iznutra su znale biti obložene naslagom voska, u kojoj su se ostrim stilom urezivala imena, brojke i različite bilješke. Prema svrsi, kojoj su služili, možemo razlikovati diptihe za bilježke običnog života, konzularne i liturgijske diptihe.

Konzularnima su u 4. i 5. st. novoimenovani konzuli rimskog carstva objavljivali svojim prijateljima i samomu caru dan svoga ustoličenja. Obično su bili izrađeni u bjelokosti ili u drugoj dragocjenoj tvari i bogato umjetnički urešeni. Što su stariji, izradba je bolja i ljepša. Rezbari su obično išli za tim, da prikažu zbiljski portret



DIPTIH IZ 14. ST., Životi mučenika
Pariz, Musée de Cluny

konzulov. Izprva im polazi za rukom, da im je cijeli rad skladen, kako to vidimo na pr. u otmjenom i još posve klasičnom d-u konzula Stilihona oko g. 400. Ali već d. Flavija Areobinda s velikom minucioznošću naglašuje ukras konzulovih haljina, i tako nestaje one skladne cjelovitosti, kojom se odlikuju stariji konzularni diptisi. Što dalje, to se više iztiču pojedinosti ukrasa na odjeći, a lice postaje sve više bez izraza. Na d-u konzula Proba iz g. 406 čitamo nadpis: D N HONORIO SEMPER AVG. Na labaru se čita: IN NOMINE XPI VINCAS SEMPER. A izpod cara Honorija: PROBVS FAMVLVS V(ir) C(larissimus) CONS(ul) ORD(inarius).

Liturgijski d-i sadržavaju imena živih i mrtvih vjernika, koja se spominju kod sv. žrtve. D-i s imenima živih služili su, da se spomenu imena onih, za koje se molilo kod

sv. žrtve. D-i s imenima pokojnih vjernika imali su sa-
čuvati živu uspomenu na one, koji su umrli u jedinstvu
vjere. Ovi d-i odgovaraju današnjem *memento vivorum*
vjere. Ovi d-i odgovaraju današnjem kanonu. Kad se broj
i *memento mortuorum* u misnom kanonu. Kad se broj
pokojnih vjernika toliko umnožio, da nije stao više na
d-e, bilježili su se umrli vjernici u posebne knjige. Takve
su se knjige prozvale *Liber vitae*. Osim toga postojali su
i posebni d-i s imenima biskupa, koji su se osobito iztakli
i svetošću života. Taj je popis često bio povezan s popi-
som mučenika, koji su život žrtvovali za vjeru. Budući da
som mučenika i biskupa iz toga popisa spominjala
unutar misnog kanona, značila je riječ »kanonizirati« isto,
što i uvrstiti u d-e, koji su se čitali u misnom kanonu.
Iz ovih su se d-a kasnije razvili martirologiji, u kojima
su bili mučenici i biskupi svrstani po danu njihove smrti.

Možemo razlikovati dvie vrste liturgijskih d-a: jedne,
koji su prvotno bili konzularni d-i, pa su kasnije u te d-e
unesena imena živih ili mrtvih vjernika ili mučenika, i
druge, iskonski liturgijske diptihe.

Primjer konzularnog d-a, koji je preuđen u liturgijske
svrhe, jest d. konzula Manlija Boetija 487 (danas u mu-
zeju u Bresciji). Na vanjskoj je strani prikazan konzul
Boetije, kako predsjedava igrama u cirkusu. Iznutra je kas-
nije naslikano Lazarovo uzkrsnuće i tri učitelja latinske
Crkve: sv. Augustin, sv. Jeronim i sv. Grgur. Preko obiju
pločica teče nadpis: Quos Deo offerimus. Tada je sledio
niz imena, koja se danas dadu teško čitati, jer su naknad-
no izbrisana. Ipak se po onomu, što se još može čitati,
smije nagađati, da je ovaj konzularni d. preuđen u li-
turgijske svrhe za crkvu u Bresciji. Mnogo kasnije brisana
su imena svetaca, mučenika i pokojnika, pa je onda u ovaj
d. unesen *memento vivorum*: »Memento Domine omnium
orthodoxorum pontificum...« Čini se, da je ovaj d. prvi
put preuđen za liturgijske svrhe početkom 7. st., a drugi
put u 9. st. Od iskonski liturgijskih d-a treba spomenuti
d-e u Tongresu s popisom biskupa u Tongresu i Liègeu, u
Nancyju i u kapeli Sancta Sanctorum u Rimu.

U *riznici zagrebačke stolne crkve* nalazi se t. zv. diptih
iz bjelokosti uokviren u kasniji srebrn okvir iz g. 1630
(vidi sliku HE II, 653). Taj se bjelokostni »diptih« sastoji
od 4 pločice. Na svakoj su izrezbarena po dva prizora iz
života Isusova, jedan izpod drugoga. Na prvoj je pločici
izrezbareno Navještenje i Isusovo rođenje; na drugoj Isu-
sovo krštenje i preobraženje; na trećoj posljednja večera
(pranje nogu) i razpeće; na četvrtoj uzkrsnuće i uzašašće.
Nije poznato, kada su se ove pločice prozvale diptihom.
Taj je naziv sasvim netočan. Kako se vidi iz ukrasa, ko-
jim je obrubljena svaka pločica, rezbar je donji desni ugao
gornje lijeve pločice, donji lijevi ugao gornje desne plo-
čice, zatim gornji desni ugao donje desne pločice i gornji
lijevi ugao donje desne pločice tako odrezao i obrubio, da
ima mjesta za veliki kristal u sredini. Prema tomu dvie
lijeve i dvie desne pločice nisu bile određene, da se sklope,
nego nasuprot da sačinjavaju jednu cjelinu u ravnoj plo-
hi. U drugu ruku na naleđu ni jedne od tih pločica nema
nikakva traga kakvim zabilježbama. Valja, dakle, zaklju-
čiti, da ove pločice nisu imale služiti kao d., nego kao
uvez jedne liturgijske knjige. U inventaru zagrebačke
stolne crkve oko g. 1425 čitamo: »Item, plenarium, in quo
est nativitas Christi sculpta cum aliis hystoriis in ebore,
continens in se circumquaque lapides infra declarandos
videlicet: in medio et infra in opposito duos lapides
magnos topasios preciosissimos«. To je naš »diptih«, koji
je prvotno služio kao ures uveza. Tako je isto i »diptih«
Barberini u Louvru izprva bio zapravo dio korica jedne
liturgijske knjige, a tek su kasnije na naleđu zabilježena
imena pokojnika. Bjelokostne su pločice zagrebačkog dip-
tiha 1927 bile ukradene i zamijenjene drugima, koje su bile
izradene u Beču prema jednoj fotografiji. Originalne su
pločice prodane u Cleveland. Kad se ustanovilo, da su te
pločice ukradene, vraćene su zagrebačkoj stolnoj crkvi. U
riznici zagrebačke stolne crkve čuva se dakle i original i
kasniji falsifikat ovoga »diptiha«.

LIT.: F. Cabrol, *Diptyques* (Liturgie), Dictionnaire d'Archéologie
chrétienne et de Liturgie, Paris 1920; H. Leclercq, *Diptyques* (Arché-
ologie), ib. 1094—1170; H. Leclercq, *Ivories*, ib. VII/2, 1925-87. D. K-d.

DIRAC, Paul Adrien Maurice, * Bristol 8. VIII. 1902,
englezki fizičar teoretičar, jedan od osnivača kvantne meha-
nike. Učio je u Bristolu i Cambridgeu, gdje je od 1932 pro-
fesor na nekoć Newtonovoj matematičkoj stolici. Zajedno

sa Schrödingerom dobio je Nobelovu nagradu za fiziku
za 1933. Teorijom je predvidio postojanje elementarnih
čestice pozitrona. Njegovo djelo *The Principles of Quantum
Mechanics* (London 1930, 2. izd. 1935) »zacijelo će
ostati trajan spomenik matematičke fizike našega poko-
ljenja«.

DIRALISTE → Diranje, Tangenta.

DIRANJE. Ako dvie krivulje u
ravnini imaju neku točku zajedni-
ku, tada će obćenito njihov među-
sobni položaj u okolišu te točke
biti takav, da svaka od njih u toj
točki prelazi preko druge; krivulje
se sieku, zajednička točka je nji-
hovo sjecište (sl. 1). No može se
desiti, da u zajedničkoj točki krivulje
ne prelaze jedna preko druge,
nego svaka od njih ostaje na istoj
strani druge, bar u nekom stano-
vitom okolišu zajedničke točke (sl. 2). U takvoj su se zajed-
ničkoj točki sjedinila dva sjecišta tih krivulja, koja su bila
prije razstavljena; krivulje se sada diraju, a zajednička točka
je diralište. Daljnji je slučaj onaj, kada se krivulje u zajed-
ničkoj točki diraju i sieku, t. j. d. je spojeno s prelaženjem
jedne krivulje preko druge (sl. 3). To se
dogada, kad se u zajedničkoj točki sjedine
tri obična sjecišta tih dviju krivulja. Ovo
je d. jače od onoga prvoga, te se zove diran-
jem 2. reda, prema kojemu se onda obično
d. zove diranjem 1. reda, a sječanje diran-
jem 0. reda. Tako se to može nastaviti, te
obćenito imamo diranje *n. reda*, kada je u
diralištu sjedinjeno *n+1* sjecište dviju kri-
vulja. U teoriji d-a dviju krivulja nailazimo
na različite pojave, tako na pr. infleksiju,
oskulaciju, samodiranje i t. d. Analoga razmatranja vriede za d. dviju
krivulja u prostoru, te dviju ploha, odnosno
plohe i krivulje.

Sl. 1.



Sl. 2.

Posve strogo i precizno sva se ta diranja mogu iztraži-
vati s pomoću sredstava diferencijalnoga računa, dakle u
diferencijalnoj geometriji; v. djela navedena u članku
Diferencijalna geometrija.

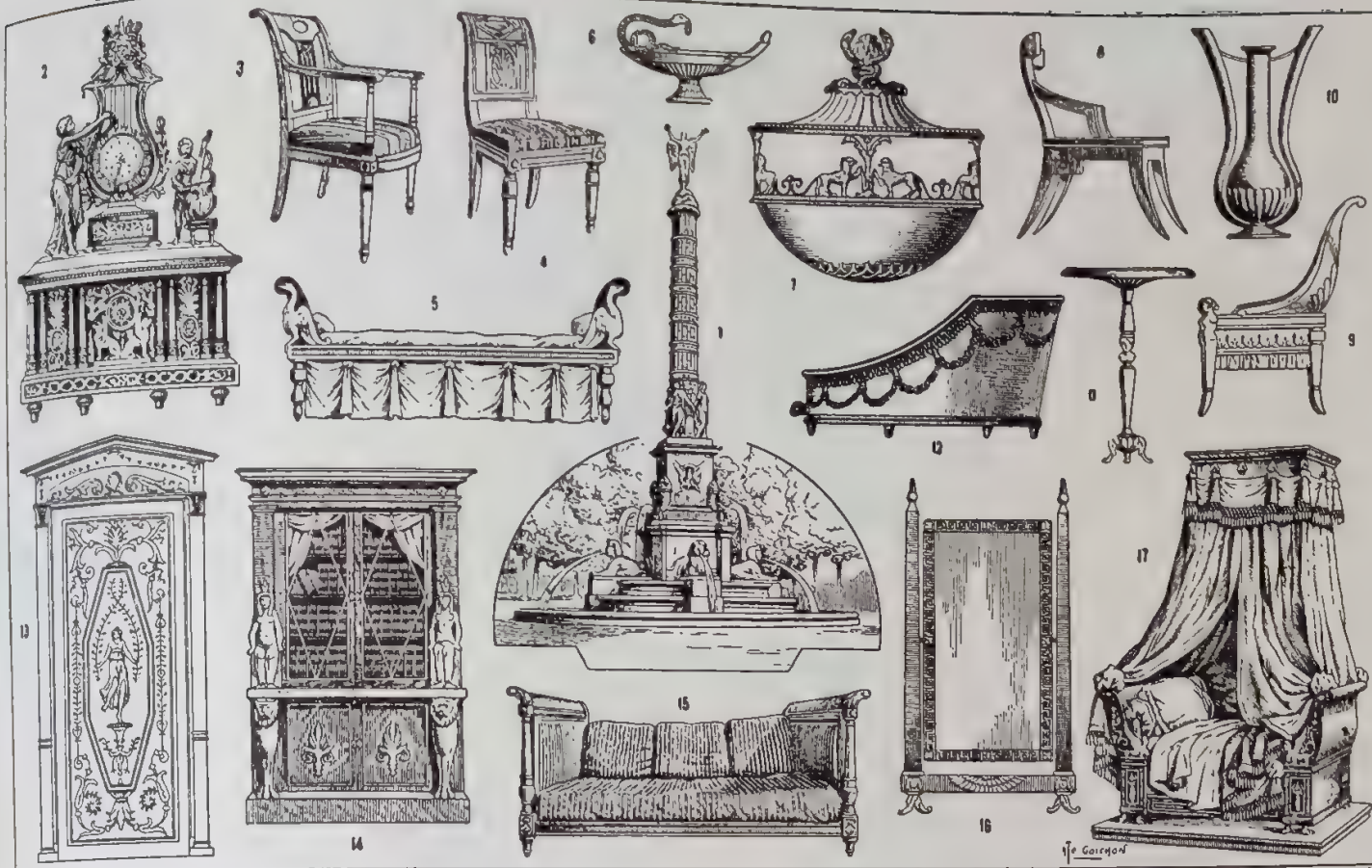


Sl. 3.

Rimljana moći stvarati djela jednako vriedna kao nji-
hova. Ta nastojanja prelaze kasnije u prosto oponašanje
antike i prenošenje likova na pr. s antiknih vaza u su-
vremeni dekor.

Kratko umjetničko razdoblje d-a nosi dvie jake zna-
čajke, klasicističku i revolucionarnu. Te značajke dolaze
naročito do izražaja u unutarnjoj dekoraciji, kod pokuć-
stva i sitnih dekorativnih predmeta. Ebenisti Desmaltre,
Jacob, Dugoure, a naročito Percier i Fontaine stvaraju
krasna djela na tom području, u otmjenim i mirnim kla-
siciističkim oblicima s dekorativnim elementima revolu-
cije, koji se naročito obilno upotrebljavaju. Ti se simboli
nalaze posvuda, na pokućstvu, tkaninama, zidovima, kao
nakit, a najrazšireniji su frigijska kapa (simbol slobode),
trobojna kokarda u bojama republike, koplje slobodnog
čovjeka, fascies, top pobjede, hrast kao simbol nacional-
ne vrlina i dr. Ali to nisu jedini dekorativni elementi, koji
ma se služi d. Uz njih dolazi, nakon egipatske vojne
sfinga, kao naročito omiljeli ukras, i motivi grčke antike,
koja donekle utječe i na oblike pokućstva. Unutarnja je

R. C.



DIRECTOIRE. 1. Fontana na Place du Châtelet u Parizu. — 2. Brončana ura. — 3. Naslonjač sa zavijenim naslonom. — 4. Stolica sa zavijenim naslonom. — 5. Počivaljka u antiknom stilu. — 6. Brončana svjetiljka. — 7. Staklena svjetiljka. — 8. Naslonjač. — 9. Stolica s uredima od pozlaćene bronce. — 10. Vaza. — 11. Stolič. — 12. Kada za kupanje. — 13. Vrata ukrašena od Mandara (1796). — 14. Ormar za knjige. — 15. Krevet sa svinutim naslonima upotrebljavan kao divan. — 16. Zaslon s egipatskim ukrasima. — 17. Krevet u obliku lađe. (Larousse du XXe siècle)

dekoracija vrlo razkošna. Prostorije su pune draperija, zavjesa i baldahina od lionske svile, tapeta od tiskanih platna i prevlaka na pokućtvu od atlasa i damasta. Kao manje skupo tvorivo upotrebljava se ornamentirani papir i manje vrijedne tkanine. Na svim je tkaninama isti ornament, iste alegorijske slike ili draperije (nacrtane ili tiskane kao očna varka), pa je na izbor utjecala tek ekonomska jakost kupca. Stijene su razdijeljene u pravilna polja jonskim stupovima, bijelo ili zlatno obojenima, a polja, ako nisu tapetirana, ukrašena su vojničkim trofejima, kacigama, oklopima, šljemovima i dr. Prozori i vrata zastrti su bogato drapiranim zavjesama, dok su kamini od mramora, a ako sa strana nemaju kariatida, sfinga ili krilatih lavova, onda su ukrašeni cizeliranom bronzom. U čitavoj unutarnjoj dekoraciji djeluje pokućstvo razmjerno najmirnije. Linije su mu vrlo jednostavne, bez oblina i asimetrije, a odlikuju se uglavnom velikom množinom vrsta predmeta. Postoje bezbrojne varijante pisanih stolova, stolica na preklop i za ručni rad, počivaljki, naslonjača i stolaca, sve od domaćeg drva, furniranog ili samo ućinjenog, jer se prekidom prekomorske trgovine nije moglo doći do skupocjenih vrsta. Iz tog se razloga vrlo malo upotrebljava mahagonij, koji postaje glavnim tvorivom za pokućstvo u vrijeme carstva. Od sitnijih ukrasnih predmeta najviše nalazimo satove, stalke s antiknim vazama ili kopijama antiknih bista. Satovi su od mramora ili bronce, a prikazuju obično kakav antikni prizor, dok su vaze i biste točno oponašanje antiknih, bez ikakvih dodataka. Ako još spomenemo stalke za riedko ili eksotično bilje, uglavnom smo izrekli sve pojedinosti unutarnje dekoracije d-a.

Na isti način, kao što se interieuri ukrašavaju drapiranim tkaninama, ukrašuju se i ženske haljine. Revolucionarno se vrijeme doduše odreklo svake krinoline, ali ju je nadoknadilo bogatim naborima. Haljine se priljubljuju uz tijelo, odražavaju svaki njegov pokret i s naročitoj tendencijom sprieda ne dosežu tla, tako da je i gležanj vidljiv, dok se straga produžuju u kompaktnu povlaku. Päs se znatno

povisuje, što i opet omogućuje jače nabiranje tkanina. Muška odjeća d-a nema baš osobitih značajki, ali vjerno zadržava sve pomodne pretjeranosti revolucionarnog doba i samo ih popunjava modernijim emblemima. Još se uvijek vide po salonima pretjerano birano obučeni mladići s vrlo visokim šeširima, jako naglašenim kravatama, lorgnomom u ruci, u odelima vrlo živahnih boja. Ponašanje im je pretjerano ljubezno, a dobivaju ime po uzrečici »incroyable«, koju neprestano upotrebljavaju. Antikni je utjecaj najočitiji kod službenih odora visokih državnih dostojanstvenika i u ženskom i muškom nakitu. Ornament tkanina jednak je onima u interieurima, dok se od vrsta naročito cienne lake tkanine kao mousseline, voile, kašmir i dr. uz veliku množinu različitih iztočnjačkih marama.

Uzprkos čistoći svojih linija djeluje d. dosta hladno i bezosjećajno, i očit je utjecaj doktrina na umjetničko stvaranje (→ direktorij).

LIT.: E. Maillard, *Décor intérieur et meubles de la maison française*, Pariz; *The Encyclopedia of Furniture*, New York 1938; M. Boehn, *Die Mode im XVIII. und XIX. Jahrhundert*, 1908. M. S-é.



LEPEZA oslikana likovima činovnika franc. republike u novim kostimima. Sviestno oponašanje antike.

DIREH DAUA, grad u t Abesiniji i željeznička postaja na pruzi Džibuti—Adis Abeba. Ima 30.000 stan. (1931).

DIREKTORIJ (ili Izvršni d., franc. *Directoire* ili *Directoire exécutif*), tielo od pet članova, koje je imalo izvršnu vlast u Francuskoj od 5. brumaira g. IV. (27. X. 1795) do 18. brumaira g. VIII. (9. XI. 1799). Birao ih je Conseil des anciens s popisa 50 kandidata, koji je predlagao Conseil des cinq cents. Svake godine bi po jedan izpadao ždriebom. Na zakonodavstvo nije d. imao nikakva utjecaja, pa čak ni pravo predlaganja zakona. Prvi direktori bili su Larevellière-Lepéaux, Rewbell (ili Reubell), Letourneur, Barras i Carnot. Nadmoćan je položaj Barrasa, bivšeg aristokrata, jakobinca pa termidorca koruptnog i lukavog, ljubavnika liepe Mme Tallien, tako da se govori o pravoj »vladini B-a«. Najčestitiji među njima je republikanac matematičar Carnot, ali on je odviše lakovjcran, da bi se mogao uspješno oprijeti B-ovim makinacijama. D. je od početka nepopularan kao i zakonodavna tiela, u kojima su članovi Konventa osigurali sebi samim izbornim redom dvie trećine mandata. Od početka se D. morao istodobno boriti protiv rojalista u Vandeji i ekstremnih jakobinaca, a uz to je nalazio slabu podporu u obim zakonodavnim tielima (Conseil des anciens i Conseil des cinq cents). Obračun s rojalistima izvršen je početkom 1796 pogubljenjem nesložnih vandejskih vođa Stoffleta i Charettea de la Contrie, koji su se već pokorili i ponovno pobunili. Sukob s ekstremnim jakobincima doveo je do komunističke urote Babeufa (v.), koji je 16. IV. 1796 uhićen, a 26. V. 1797 smaknut. U vanjskoj politici D. je nastavio rat s Austrijom i imenovao Bonaparteu vrhovnim zapovjednikom u Italiji (28. V. 1796). Nagle Bonaparteove pobjede nisu međutim bile po čudi D-u, koji se bojao, da se neki slavom ovjenčani general ne prikaže javnosti kao spasitelj iz unutarnje krize. Zato ga je nastojao držati van zemlje, pa je s veseljem primio njegov prijedlog o vojni u Egiptu. Uza sve to rasle su poteškoće u nutarnjoj politici. Na izborima 1797 većina je bila gotovo rojalistička, pa su trojica direktora odlučila da ih ponište. Prilikom toga državnog udara (4. IX. 1797) uklonjen je iz D-a rojalist Barthélemy, ali i republikanac Carnot. Izbori 1798 i 1799 također su dali rezultat umjereniji od nazora D-a, pa se njegov sastav opet promienio. Uz to je financiinal položaj bio upravo katastrofalan. Zatekavši već inflaciju, što se vršila bezglavim tiskanjem novčanica (assignata), tobože pokrivenih zaplijenjenim crkvenim dobrima, D. je tu inflaciju još strahovito pojačao, tako da je time izazvao silan porast ciena i zlata (louis d'or) kao normativa te osiromašenje građanstva sa stalnim prihodom; najzad je D. posegnuo 1797 za zamjenom 2/3 državnog duga bonovima, koji su odmah izgubili 99% vrijednosti (*banqueroute des deux tiers*). U sastavu D-a došlo je do pomicanja moći ulazom Sieyèsa, koji je od zakonodavnih tiela izabran (16. V. 1799) na mjesto Rewbella, osobito napadana zbog korupcije, koji je iz D-a izpao tobože ždriebom. Odsle je u krilu D-a premoćan Sieyès, a ne Barras. Sieyès je bio uvjeren, da je potrebna »glava i mač«; sebe je očito smatrao »glavom«, a za »mačem« se daje u potragu misleći osobito na generala Jouberta, koji je međutim poginuo u bitki kod Novija. Vanjski se položaj pogoršao ulazom Rusije u rat i pobjedama Suvorova u Italiji. Bonaparteov povratak rješava napokon i pitanje »mača« i krizu D-a. Sieyès i Ducos za nagradu, što su podupirali udar od 18. brumaira g. VIII. (9. XI. 1799) i dali ostavku, postaju 2. i 3. konzul uz svemoćnoga prvog konzula Napoleona Bonaparteu, a Barras, koji je uvečer 9. XI. također dao ostavku, premda je oklievao (u posljednje vrijeme bio je tražio veze s rojalističkim emigrantima), bio je uklonjen.

LIT.: Uz obća djela o franc. revoluciji i carstvu: L. Sciout, *Le Directoire*, 4 sv. (1895—97); A. Vandal, *L'avènement de Bonaparte* (1902—03); L. Madelin, *La France du D.* (1922); R. Guvot, *Le D. et la paix de l'Europe* (1911); A. Meynier, *Les coups d'Etat du D.*, 3 sv. (1927—29); A. Mathiez, *Le D.*, du 11 brumaire an IV au 18 fructidor an V. (1934).

DIRHEM (perzij. *dirhem*, grč. *δραχμή*), srebrna jedinica arapskoga novca. Težina d-a iznosila je 2,97 g i odnosila se prema težini zlatnoga arapskog dinara kao 7:10. Kada su Arapi osnovali svoje države, kovali su u novo osvojenim pokrajinama novac prema uzoru onih novaca, koji su do-

tada bili ondje u obtjecaju. Kao računaka jedinica bio je d. uveden već pod prvim kalifima. Abdulmelik je (969) počeo kovati čisto arapski novac. Kako je islam zabranjivao slikanje ljudskog lika, dobio je arap. dinar samo nadpise, i to na licu preko novčanog polja: »Nema božanstva osim Boga samoga, On nema druga«, a uz rub unaokolo je označeno mjesto i godina kovanja po hedžri; na naličju dolaze religiozni nadpisi. Inače dolazi na licu d-a ponajčešće nadpis: »Nema Boga do Boga sama, i Muhamed je poslanik Božji«. Kao naziv za zlatni arapski novac služila je riječ *dinar* izvedena od lat. *denarius* (→ dinar). Bakreni se novac zvao *fuls* (lat. *folles* »mich, novčarska kesao), što je opet preuzeto iz rimskog i grčkog novčarstva. I. R.-o.

DIRICHLET, Peter Gustav Lejeune, * Düren kod Aachena 13. II. 1805, † Göttingen 5. V. 1869, njem. matematičar, rođen u francuskoj emigrantskoj obitelji. G. 1822—25 učio je matematiku u Parizu (profesori: Lacroix, Biot i dr.). Za nj bijaše važno, što je 1823—25 bio kućni podučavatelj djece utjecajnog i obrazovanog generala Foyja. Uza svoje redovite nauke mnogo se zanimao za Gaussovo osnovno djelo *Disquisitiones arithmeticae* pa je 1824. predao parizkoj akademiji svoj članak o neodređenim jednačbama 5. st. Taj mu rad pribavi poznanstvo i naklonost Fouriera i A. v. Humboldta (koji je tada živio u Parizu); prvi je mnogo utjecao na kasniji D-ov znanstveni rad pa mu 1826 izposluje namještenje u Breslauu, 1828 na vojnoj akademiji u Berlinu, a k tome 1831 još i stolicu na berlinskom sveučilištu. Po Gaussovoj smrti 1855 nasliedi ga D. u Göttingenu, gdje i umre od srdčane bolesti. Duhovno bijaše D. učenik Gaussa i Fouriera; njegovi su pak učenici Eisenstein, Kronecker, Dedekind i naročito Riemann, koji ga i nasliedi. On je u Njemačkoj prvi uveo predavanje iz teorije brojeva.

D-ov matematički rad je višestruk i dubok. U aritmetici mu je uzor Gauss, čije je spomenuto djelo uspio proučiti i popularizirati; poznat je njegov dokaz, da u svakoj aritm. progresiji, u kojoj su prvi član i diferencija relativno prosti, ima neizmjereno mnogo prim-brojeva; važni su mu prilozima o jedinicama u algebarskim brojnim tjesima i o određivanju broja razreda ostataka. Primjenjujući granične procese infinitezimalne analize (važni su »D-ovi redovi» $\sum_n \frac{a_n}{n^s}$) u teoriji brojeva udario je on temelje novoj

matematičkoj disciplini. U analizi je i primijenjeno matematičar pod utjecajem Fouriera i Gaussa on prvi izpitao uvjete konvergencije Fourierovih redova (»D-ovi uvjeti konvergencije«, »D-ov integral«) i redove po kuglenim funkcijama; precizirao je pojam funkcije (funkcija u D-ovu smislu) i došao do spoznaje o biti uvjetno konvergentnih redova i integrala. Važna su mu iztraživanja o potencijalima; *Dirichletov problem* traži, da se unutar neke konture odredi harmonička funkcija, kojoj su zadane neke vrijednosti na konturi, a *Dirichletov princip* svodi taj problem na traženje minimuma t. zv. D-ova integrala.

BIBL.: G. L. *Dirichlet's Werke* u priredbi L. Kroneckera izd. Pruska akademija znanosti, I. sv. 1889, II. sv. 1897; D-ovo glasovito djelo *Vorlesungen über Zahlentheorie* izdao je 1863 R. Dedekind. D. K.

DIRIGENT (po lat.) je upravljač glasbenih izvedaba, potreban zbog toga, da daje jednoličan takt većem broju izvađača, koji sviraju ili pjevaju ili pak (u operi, kantati, oratoriju) nastupaju zajednički: svirkom i pjevanjem. Upravljač pjevačkog zbora naziva se još i zborovodnikom dok upravljača orkestra zovu i kapelnikom (osobito kod vojničke glasbe) prema starinskom nazivu za skupinu glasbenika: cappella.

Sredstva, kojima d. nameće svoje shvaćanje cjelini, čine se, bar za vrijeme izvedbe, prilično ograničena. Međutim, pravo značenje d-ove djelatnosti očituje se u punoj mjeri na pokusima. Tada on tumači, upućuje riječima, prema potrebi i sam zapjeva ili zasniva pojedina mjesta, ili oduka glasno ritam dirigentskim štapićem. Za vrijeme izvedbe on to čini s toliko sugestivne snage, da fa izvađači lako sliede.

Zborovode upravljaju pjevačkim zborovima samo rukama, dok se dirigenti opera i ostalih glasbeno-scenskih djela te orkestralnih koncerata služe štapićem, t. j. tankim, razmjerno dugačkim prutom od lagana svjetla drveta, koji drže u desnoj ruci. Štapićem (odnosno rukama) označuju

se pojedina doba mjere, i to različnom brzinom (tempom). Pritom su najvažnije ove kretnje: teško doba mjere označuju se zamahom prema dolje, ostali diovi mjere označuju položajem ruke, dok se zadnje doba mjere označuju zamahom u vis. Sasvim je svejedno, da li se drugi zamah upravi desno ili lijevo. »Crescendo« se označuje sve širim zamahom ruke, a »diminuendo« na obrnut način. »Sforzato«, oštre akcente i sl. označuje d. vrlo kratkim, odsječnim zamahom ruke. Posebne individualne osobine pojedinih d. javljaju se i pri načinu, kojim se služe lievom rukom za davanje raznovrstnih pomoćnih znakova pri ubrzavanju, usporavanju tempa i sl.

Nečujno dirigiranje štapićem, kakvo se danas provodi, nije jako staro. Dugo vremena su dirigirali dugačkim štapićem ili svitkom papira. U toku 17. i 18. stoljeća udarali bi d. nemilice štapićem o pod ili svitkom po pulu, da tako održe ritmičku stegu orkestra. Nekada je d. također sjedio za cembalom i odtuda upravljao izvedbom ili je bio istodobno i prvi violinist pa je dirigirao i izvodio svoju dionicu. Početkom 19. st. stalo se razvijati dirigiranje, kakvo je danas posvuda uobičajeno. Spohr, Weber, Mendelssohn prvi su pioniri toga jedino izpravnog načina dirigiranja. No već prije njih javljaju se početci toga modernog upravljanja orkestrom, koje polazi s novog stajališta. Ono zabacuje suho metronomičko taktiranje te tempo izvedbe prilagođuje sadržaju skladbe. To je temeljna misao, na kojoj je izgrađeno moderno dirigiranje.

U prošlim vremenima skladatelji su bili na važnim dirigentskim mjestima: bili su dvorski kapelnici, regentes chori, ravnatelji koncertnih i opernih poduzeća i sl. Posebno zvanje dirigenta razvila se tek u 19. st.; od toga doba skladatelji sve manje upravljaju izvedbama svojih djela.

Među dirigentima svjetskog glasa, koji su se uspješno bavili samo tim zvanjem, najznamenitiji su: H. v. Bülow, H. Richter, E. v. Schuch, A. Nikisch, F. Mottl, F. Schalk, C. Muck, F. Weingartner, B. Walter, O. Klemperer, W. Furtwängler, E. Kleiber, H. Scherchen; A. Toscanini, B. Molinari, E. Panizza, W. Ferrero, M. Costa, E. Colonne, Ch. Lamoureux, A. Wolff, C. Chevillard, P. Monteux; H. Wood, T. Beecham, A. Boult; E. Ansermet; V. Talich; W. Mengelberg; L. Stokowski. Među hrvatskim glasbenicima iztaknuli su se kao dirigenti: Ivan pl. Zajc, Ivo Muhvić, Oskar Smodek, Krešimir Baranović, Lovro Matačić, Jakov Gotovac, a među mladima Rudolf Matz, Mladen Pozajić, Boris Papandopulo, Đorđe Vaić.

LIT.: R. Wagner, *Über das Dirigieren* (1869); A. Laser, *Der moderne Dirigent* (1905); R. Schwartz, *Zur Geschichte des Taktschlagens* (Jahrbuch Peters, 1907); J. Schünemann, *Gesch. des Dirigierens* (1913); F. Weingartner, *Über das Dirigieren* (5. izd., 1920); A. Weissmann, *Der Dirigent im XX. Jahrhundert* (1925); F. Lhotka, *Dirigiranje* (1931). B. Š.

DIRKA → Tangenta.

DIRKA (*Δίκη*), u grčkoj mitologiji žena tebanksoga kralja Lika. Kad je Likova sinovka Antiopa zatrudnjela od Zeusa, pobjegne od otca Nikteja, a primi je Sikionjanin Epopej. Lik na to ubije Epopeja i dovede kao sluzavku ženi Dirki Antiopu, koja je putem rodila blizance Amfiona (v.) i Zeta, i koje je Lik dao izložiti. D. je dugo zlostavljala Antiopu, te Antiopa pobjegne u goru Kiteiron, gdje nađe i prepozna svoje sinove, koje su odgojili pastiri. Sada Amfion i Zet osvete majku Antiopu tako, da su Dirku svezali na rogove bika i tako je vukli po gori, dok je nije Dioniz pretvorio u jedan izvor kod Tebe, koji je po njoj prozvan. Prizori su iz priče o Dirki češće obrađivani u grčkoj umjetnosti; najglasovitija je kiparska grupa t. zv. farneski bik (v.), koja prikazuje mučenje Dirkinu.

V. P.-k.

DIRR, Adolf, * Augsburg 17. XII. 1867, † Passau 1930, etnolog i lingvist, napose važan za izučavanje kavkazke etnologije i lingvistike (kaukazologije). Od 1900 do 1910 proboravio je na Kavkazu kao učitelj i u ruskom *Sborniku materialov dlja opisanija mjestnostej i plemen Kavkaza* (Tiflis) napisao gramatike ovih kavkazkih jezika: t'abasaran, andi, agul, arči, andi-dido, rut'ul, ts'ahur, udi. On je uobće prvi, koji je naučno odredio ove jezike. Od 1913 bio je konzervator na Museum für Völkerkunde u Münchenu, gdje je skupio svoja iztraživanja o kavkazkim jezicima u priručniku *Einführung in das Studium der kaukasischen Sprachen* (1928). Od 1928 izdavao je časopis *Caucasica*. Pominje se još njegova gramatika đurđijanskoga (od domorodaca zvanog *k'arf'veli*) jezika *Theoretisch-praktische Grammatik der georgischen Sprache*, kao

i vulgarno-arapskoga, annamitskoga, istočnojermenskoga i ruskoga jezika. Važni su i njegovi kaukazološki članci u *Petermanns Mitteilungen*, sv. II., VIII., IX. i X. i drugdje.

LIT.: N. Trubeckoj u članku o kavkazkim jezicima u A. Meillet-Cohenovu zborniku *Les langues du monde*, Pariz 1924. P. Š.

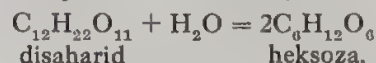
DIRUTA, Girolamo, * Perugia oko 1560, talijanski orguljaš i skladatelj. Stupivši u redovnički stalež posvetio se glasbi te je učio kod najznamenitijih majstora svoga vremena (Zarlino, A. Gabrieli, Merulo). Velikih je zasluga stekao svojim teoretskim djelom *Il Transilvano* (1593—1609), u kojemu tumači, kako treba svirati na glasbalima s tipkama, posebno razlaže probleme prstometa, upućuje u kontrapunktičku obradbu melodija te u transponiranje i registriranje na orguljama.

DIS (Pater) bio je u Italiji poštovani bog podzemlja; on je italizirani grčki bog Pluton. Njegov je otac Saturn, dok mu je majka Ops. Braća su mu Jupiter i Neptun. Kod diobe svijeta zapalo ga je podzemlje. Kao što kod Grka Pluton otima Perze fonu, kćer Demetrinu (v.), tako D. p. otima Prozerpinu (Liberu), kćer Cererinu. Njegov je kult u Rimu uveden po nalogu sibilinskih knjiga. Osim kapele kraj žrtvenika Saturnova na Kapitoliju imao je zajedno s Prozerpinom na Martovu polju podzemni žrtvenik, koji bi se otkrivao samo prigodom žrtava. Žrtvovala su mu se crne životinje; posvećen mu je bio čempres. (→ Pluton).

Z. D.

DISAGIO → Agio.

DISAHARIDI, $C_{12}H_{22}O_{11}$, heksobioze ili bioze, zovu se sladori, koji se mogu ciepati u dvie molekule jednostavnih sladora, t. zv. monosaharida ili heksoza. To se ciepanje vrši djelovanjem razriedenih kiselina ili enzima, a jer je vezano uz primanje molekule vode, zove se hidroliza:



Među disaharide pripadaju najpoznatije vrste sladora, a najvažniji od svijeta je *saharoza* (sukroza) ili obični šećer, koji se dobiva iz sladorne trstike ili repe. Važni su još *laktosa* ili mliečni slador, *maltoza* ili sladni slador i *celobioza*, umjetni slador dobiven razgradnjom celuloze (→ sladori).

M. D.-ć.

DISANJE.

Organi za disanje.

1. OBICA SVOJSTVA. Organi za disanje (o. z. d.) ili disala su organi, koji primaju kisik iz okolnog medija i predaju ugljični dvokis u taj medij. Potonju funkciju osim posebnih organa za primanje kisika obavljaju često i neki drugi organi. Kao medij dolaze u obzir voda i zrak ili zapravo samo zrak, jer i kisik, koji se udiše iz vode, potječe iz zraka, koji je otopljen u vodi.

U 1 l vode otapa se oko 35 cm³ zraka. Kako 1 l atmosferskog zraka sadržava 210 cm³ kisika, u 1 l vode otopljeno je dakle tek 7 cm³ kisika.

Kod jednostavnije građenih životinja ne postoje naročiti o. z. d., nego d. obavljaju svi diovi tiela, koji dolaze u dodir s medijem, napose površina tiela. Tako dišu jednostanične životinje, zatim spužve, mješinci, rebraši, većina crvi, neki mali račići, većina grinja, neki mekušci i dapače jedna porodica vodozemaca (*Salamandrinae*). Crvi endoparasiti uobće ne dišu, nego dobavljaju energiju ciepanjem glikogena, koji sačinjava do 45% suhe sastojine njihova tiela. Ni kod bodljikaša (v.) ne možemo govoriti baš o naročitim o-ma z. d.; tu funkciju vrši najviše ambulakralni sustav, uz to zmijače imaju vreće na bazi krakova, a morski ježinci i zvjezdače i neke izdanke na površini, kojima se pripisuju funkcija disanja. Jedino trpovi imaju u tielu razgranjene cieve, izdanke nečistnica (kloaka), t. zv. *vodena pluća*, koja primaju vodu te je izbacuju i time obavljaju d.

II. PODJELA ORGANA ZA DISANJE. Tipične o-e z. d. nalazimo kod nekih morskih crvi mnogočekinjaša (*Polychaeta*), kod člankonožaca, većine mekušaca, kod plaštenjaka i kralježnjaka, a javljaju se u tri oblika, i to kao:

1. *škrge*, razgranjene tvorbe, u kojima kola krv i prima kisik iz vode, a predaje ugljični dvokis u vodu. U pravilu zbog posebnih naprava voda stalno struji preko škrge, a time, što su škrge razgranjene, povećava se površina, koja dolazi u dodir s vodom, pa se tako izcrpljuje što veća količina kisika iz vode.

2. *pluća*, organi vrecastoga oblika, koji se radi naročitih pokreta pune *zrakom* i izpražnjavaju, a krv, koja kola u njihovim stienkama, prima kisik iz zraka i pušta ugljični dvokis. Nabori ili ciepanje na brojne sitne vrećice povećavaju nutarnju površinu, čime se zrak bolje izcrpljuje.

3. *uzdušnice* (traheje), zrakom izpunjene cieve, koje vode s površine u nutrinu tiela, gdje se sve više razgranjuju i

neposredno dolaze u dodir s tkivima i stanicama, kojima tako omogućuju izravno primanje kisika iz zraka i puštanje ugljičnog dvokisa.

Škrge i pluća služe samo za izvanje disanje, t. j. obiskrbljivanje krvi kisikom. Pravo ili unutarnje disanje obavlja krvni obtok. Kod toga crpu tkiva i stanice kisik iz krvi i predaju joj ugljični dvokis. Traheje pak služe u pravilu neposredno i za unutarnje d., jer šalju svoje grančice sve do pojedinih tkiva i stanica.

Dišne (respiratorne) boje. Ondje, gdje o. z. d. obavljaju samo izvanje d., veliku važnost imaju dišne boje, izvijestne obojene bjelancovine, kromoproteidi. Ti spojevi sadržavaju neku kovinu, koja im daje boju, a osposobljuje ih, da vežu kisik, odnosno ugljični dvokis. To se boje nalaze u krvi kao prenosioci kisika i ugljičnog dvokisa te tako posreduju između izvanjega i unutarnjega d-a. Ponajviše nalazimo kao respiratornu boju hemoglobin (v.), koji je zbog sadržine željeza crven (kod kralježnjaka, nekih školjkaša, puža *Planorbis*, nekih babušaka (v.), nižih raka, ličink nekih muha, brojnih crvi kolutičavaca i dr.), zatim modrikasti hemocianin, koji sadržava bakar (viši raci, većina mekušaca), željezni spoj hemeritrin, smeđe boje (neki kolutičavci, geofireji), i željezni spoj klorokruorin, zelene boje (neki pričvršćeni kolutičavci, na pr. *Spirographis*). Hemoglobin ima osobito velik afinitet za kisik, pa ga nalazimo kod onakvih bezkralježnjaka, koji žive u okolini s malo kisika, u mulju ili u slabo zračenju vodi; hemoglobin im naimo omogućuje izkoristiti i ono malo kisika. Gdje postoji ta boja kod kukaca (*Chironomus*, štrk), uzdušnice ne polaze do tkiva, nego završavaju slobodno u tielu, tako da postoji tu i izvanje i unutarnje d.

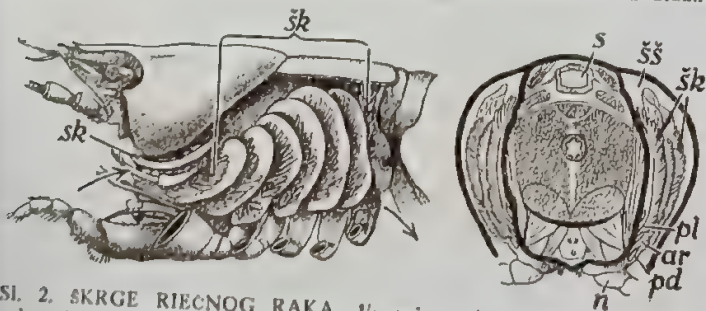
III. SKRGE. a. Crvi mnogočekinjaši (poliheti). U najjednostavnijem slučaju, kao kod nekih poliheta, škrge su izdanci kože razgranjeni poput pera, one su dorzalni privjesci panožica (parapodija). Na svakom se kolutiću nalazi po jedan par takvih škriga. Zbog ritmičkog stezanja i izpruživanja škriga stalno se mienja voda, koja dolazi s njima u dodir.



Sl. 1. PRESJEK MORSKOG CRVA CEKINJASA *Eunice*, 3 puta povećan; pp parapodij (panožica), sk škrge (po K. Gegenbaueru)

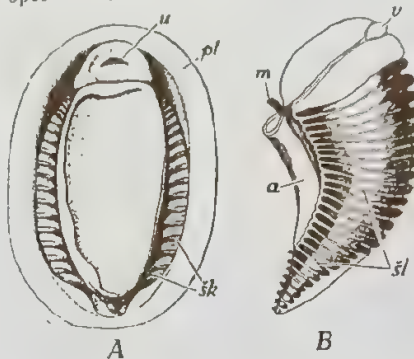
b. Raci. Kao kod poliheta škrge su i kod raka izdanci površne kože, privjesci nogu, koje filogenetski potječu od parapodija kolutičavaca. Kod nižih raka škrge imaju oblik pločica ili vrećica, a struja vode, koja preko njih prolazi, stvara se stalnim veslanjem nogama. Uz to dišu neki raci (škrgonožci, veslonožci, jednakonožci) i crievom, da primaju vodu kroz anus pa je istim putem izbacuju. Kod onih viših raka (dekapoda), kojima su segmenti glave i trupa pokriveni zajedničkim oklopom (glavopršnjak), škrge se nalaze na onim nogama, koje pripadaju prsnom dielu. Kao primjer navodimo riečnog raka. Prsni oklop na svakoj se strani spušta u obliku ukrivljenog štita i stvara šupljinu, u kojoj su smještene škrge. Škrge imaju oblik pera, a ima ih tri vrste: ili izlaze iz rakovih bokova (pleurobranhije) ili iz zglobne kočice, koja veže nogu s bokovima (artrobranhije) ili iz prvog članka noge same (podobranhije). Oklopni štit čvrsto je priljubljen uz bazalne dielove noga, tako da je škržna šupljina samo sprieda i straga otvorena. U prednjem otvoru nalazi se pločasti privjesak druge donje čeljusti nazvan skafognatit. Ritmičkim pokretanjem te ploče rak siše vodu u škržnu šupljinu, voda struji zbog toga preko škriga i izlazi kroz stražnji otvor, gdje završava oklopni štit.

Rak može disati i izvan vode. Škrge nalme čvrsto pridržavaju vlagu, pa kisik iz zraka proniče u tanki sloj vode na škrigama, a iz te vode prelazi u škrge. Poznatu pojavu, da rak, koji je nekoliko dana držan



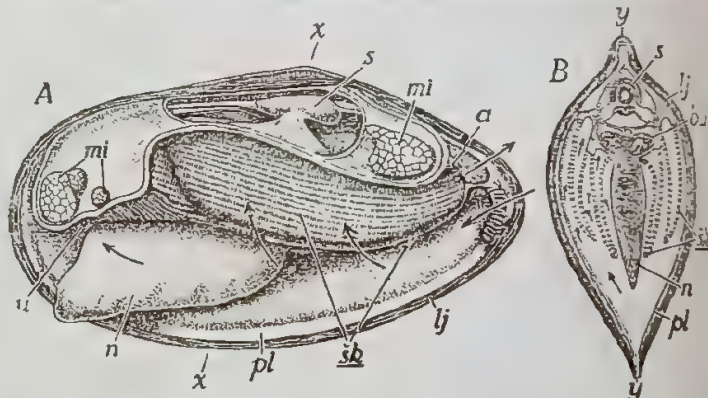
Sl. 2. SKRGE RIEČNOG RAKA, 1/4 prir. vel. Ljevo: prednji dio raka; štit, koji pokriva škrge, odstranjen (po Th. Huxleyu). Desno: noga, pd podobranchija, pl pleurobranhija, ar artrobranhija, n škrge, šš škržna šupljina. Strjelice pokazuju pravac, kojim voda ulazi i izlazi.

izvan vode, vraćen u vodu, ugiše, treba tumačiti tako, da se na vrijeme s vremenom alepe fini ogranci škriga, pa se time umanju površina, koja s vremenom kisika iz zraka ta je površina još dostatna, ali ne dostaje više, da bi izkoristila ono malo kisika, koji je otopljen u vodi. pa rak, vraćen u vodu, ugiše; on se zaista utapa u vodi. Ali to vrijedi samo za neke rake. Ima rakovnika, koje mogu dugo ostati izvan vode i disati u zraku, a škrge im se ne alepe, pa se zato bez opasnosti opet vraćaju u vodu.



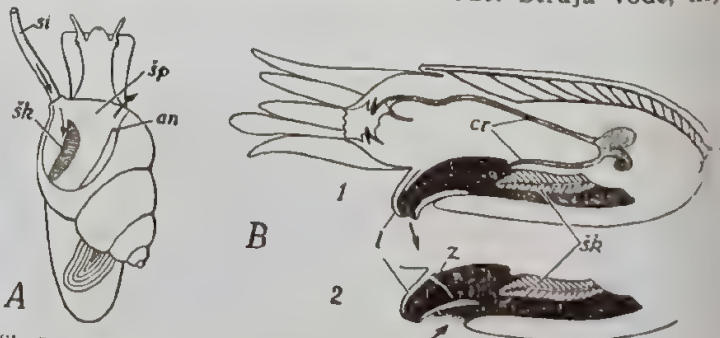
Sl. 3. SKRGE BABUSKE. A *Boreochiton cinereus* od donje strane, prir. vel. (po Iheringu). B Izvađena škrge babuške, 12 puta poveć. (po A. Langu). a arterija (žila dovodnica), m mišić, pl plašt, š škrge, šl škržni listići, u usta, v vena (žila dovodnica).

ogranci primaju oblik dugih tankih listića, od kojih je svaki slegnut u jedan nabor, a uz to su ti listići spojeni poprečnim prečkama te stvaraju nekakvo sito. Kod puževa

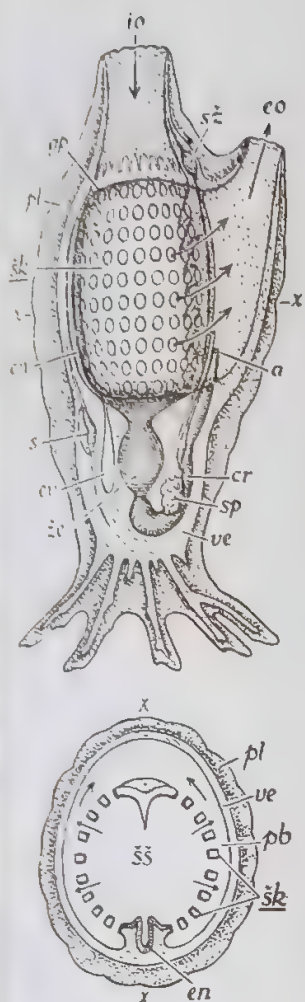


Sl. 4. BEZZUBKA (*Anodonta*), 1/4 prir. vel. (djelom. po Marschallu). A školjkaš od lijeve strane, lijeva školjka skinuta, lijevi plašt odrezan, i šupljina oko srca (perikardijalna šupljina) otvorena. B poprečni presjek kroz srednji dio tiela u pravcu x-x (na sl. A). Svi dielovi, koji se nalaze na slici B lijevo od iztočkane linije y-y, na sl. A su odstranjeni. a anus, bu bubreg, lj školjka, mi mišići, n noga, pl plašt, s srce, š škrge, u usta. Strjelice pokazuju pravac, kojim struji voda.

i školjkaša škrge su pokrivene trepetljivkama, pa se njihovim treptanjem podržava stalna struja vode, koja na jednom mjestu ulazi u šupljinu plašta, a na drugom izlazi. Kod nekih morskih puževa (*Monotocardia*) na ulaznom otvoru plašt je izvučen u obliku duge ciev (siph), kroz koju može ulaziti voda, i ako je puž zakopan u pjesku; isto tako nalazimo i kod mnogih školjkaša ovakva produženja plašta u obliku ciev za ulazak i izlazak vode. Struja vode, koju



Sl. 5. SKRGE PUŽEVA I GLAVONOZACA, shematski (po W. Budenbrocku). A morski puž iz grupe prednoškržnjaka, 1/4 prir. vel. B sipa uzdužno presječena, 1 kod izdisanja, 2 šupljina plašta (crna) kod udisanja, an crievni otvor, cr crijevo, l lijevak, si siph, š škrge, sp vode kroz lijevak. Strjelice pokazuju pravac, kojim voda ulazi i izlazi.



Sl. 6. SHEMATSKI PRIKAZ GRADE ASCIDIJE. Gore životinja (zamišljena prozirna) od strane, dolje presjek tijela u pravcu x-x, prir. vel. (orig.). a cjevni otvor, cr crijevo, en endostil (žlieb s trepetljikama u škržnom košu), eo izvodni otvor, kuda izlaze voda i izmetine, ev epikardialna (nadsrđčna) vreća, gp granica peribranchialne šupljine (šupljine oko škrga, koja vodi k izvodnom otvoru), io uvodni otvor, na koji ulazi voda s hranom, pb peribranchialna šupljina, pl plašt, s srce, sp spolna žliedza, sz središnje živčevlje, šk škržni koš (koji ima uistinu mnogo više otvora, nego što je tu prikazano), šš šupljina škržnog koša, ve vezivno tkivo, že želudac. Strjelice pokazuju, kojim pravcem struji voda.

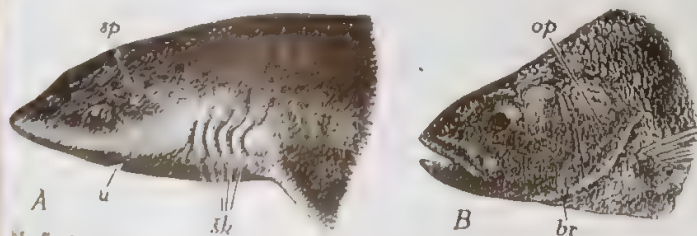
stvaraju obično vrlo omašne škрге, školjkašima donosi i hranu, a voda, koja izlazi, odnosi ujedno izmetine. Potonje vrijedi i za morske puževe. Glavonožci dišu tako, da voda ulazi i izlazi radi ritmičkog proširivanja i suživanja šupljine plašta.

d. Enteropneusti, plaštenjaci i kralježnjaci.

Kod enteropneusta (v.), plaštenjaka i kralježnjaka prednji dio crijeva ima pukotine, u stienkama kojih struji krv, a voda za d, ulazi u pravilu na usta i izlazi kroz škržne pukotine. Kod plaštenjaka te su pukotine vrlo brojne, pa se zid prednjeg diela crijeva sastoji iz tankih poprečnih prečaka, koje su među sobom povezane uzdužnim prečkama tako, da nastaje sito kao kod školjkaša. Budući da škržno crijevo ima oblik bačve, govorimo o škržnom košu. I tu trepetljike tjeraju vodu kroz škрге.

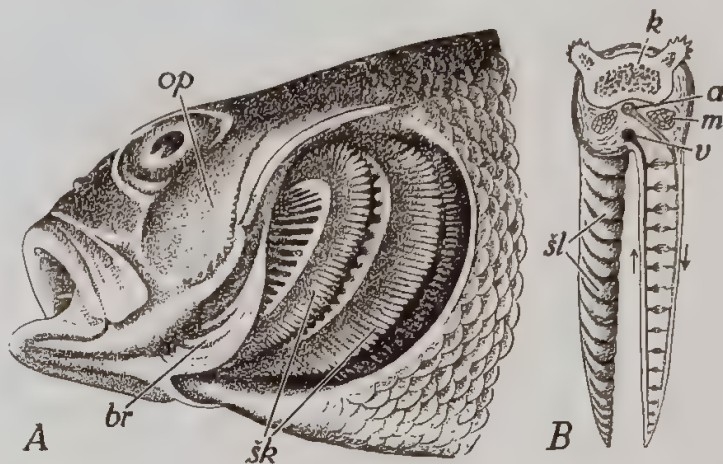
Osnove škrga nalazimo u razvitku svih kralježnjaka, pa i kod čovjeka (HE IV, 337), i to u obliku vrećastih izvrata u prednjem dielu crijeva (ždrielu), a njima nasuprot stvara koža vrećaste udubine. Samo kod riba i vodozemaca ti se izvrti i udubine dodiruju, a kožica, koja ih dieli, izčežava, pa tako nastaju pukotine, koje vode iz crijeva na površinu. Prečke između pukotina, poduprte hrskavičnim ili koštanim preponama, zovemo škržni lukovi. Kod morskih pasa (kučkova) te pukotine leže otvoreno, tako da su vidljive na površini; obično ih ima na svakoj strani po pet, a neki oblici imaju ih šest, dapače sedam. Kod ostalih riba škрге su pokrivene posebnim poklopcem iz koštanih ploča (operculum) pričvršćenim na glavi. Slobodan rub tog poklopca nosi kožnatu opnu, poduprtu brojnim koštanim pločicama (t. zv. *branchiostegalnu opnu*), koja se može svojim rubom čvrsto priljubiti uz tijelo i škрге zatvoriti prema van. Škрге same sastoje se iz brojnih listića,

smještenih na škržnim lukovima, s nježnim i tankim površnim slojem, a bogato obaskrbljenih krvnim žilama; krv dolazi u škрге ravno iz srдца, a iz škrga polazi u aortu. Morski psi dišu tako, da ritmičkim proširivanjem ustne šupljine voda ulazi na usta i na otvor nazvan *spiraculum*, koji se nalazi između čeljustnog i sljedećeg t. zv. hioidnog luka (a odgovara srednjem uhu viših kralježnjaka i čovjeka). U toj su fazi rubovi pukotina priljubljeni uz tie-

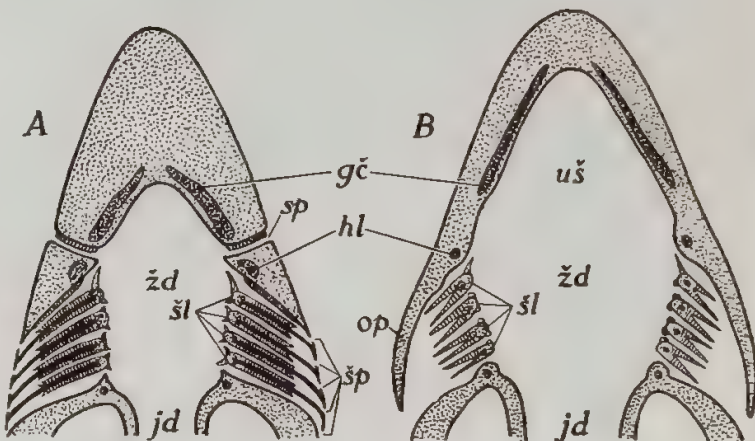


Sl. 7. GLAVA RIBA (iz Brehma). A Morski pas ili kućak (*Acanthias vulpinus*). 1/2 prir. vel. B Grgeč (*Perca fluviatilis*). 1/2 prir. vel. br branchiostegalna opna, op škržni poklopac (operculum), kojemu na stržnjem rubu izlazi voda, sp spiraculum, šk škržne pukotine, u usta.

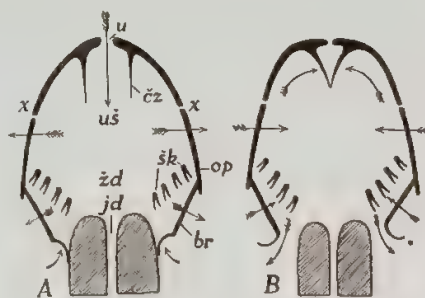
lo. U drugoj fazi usta se zatvaraju, isto tako i spiraculum, ustna se šupljina suzuje, a voda se zbog toga tjera na širom otvorene škržne pukotine. Kod raža i drhtulja voda ulazi samo na spiraculum. Kod ostalih riba u mehanizmu d-a od velike je važnosti branchiostegalna opna, a uz to čeljustni zalistak; to su naime dvie opne u ustima, jedna na gornjoj, druga na donjoj čeljusti. Riba udiše



Sl. 8. ŠKRGJE GRGEČA (*Perca*). A glava grgeča s pridignutim škržnim poklopcem, 1/2 prir. vel. (po Pfurtschelleru). B presjek škržnog luka, 10 puta pov.; lijevo ide presjek između dva škržna lista, desno kroz škržni list. a arterija (žila-dovodnica) br branchiostegalna opna, k kost škržnog luka, m mišić, op škržni poklopac, šk škрге, sl škržni listići, v vena (žila odvodnica). Strjelice pokazuju pravac, kojim kola krv u žilama.



Sl. 9. SHEMATSKI FRONTALNI PRESJECI GLAVE RIBA (po W. T. Bridgeu, promijenjeno). A Morski pas, B riba koštunjača, gč gornja čeljust (palatoquadratum), hl hioidni luk, jd jednjak, op škržni poklopac (operculum), sp spiraculum, sl škržni lukovi, šp škržne pukotine, uš ustna šupljina, žd ždrielo.



Sl. 10. SHEMA MEHANIKE DISANJA RIBA KOŠTUNJACA, prikazano na presjeku (po S. Baglioniju). Izpred točaka xx presjek je povučen sagitalno (tako, da sieče gornju i donju čeljust), iza tih točaka frontalno, t. j. uzporedno s trbuhom. A udisanje, B izdisanje. br branchiostegalna opna, čz čeljustni zalistak, jd jednjak, op škržni poklopac, šk škрге, u usta, uš ustna šupljina, žd ždrielo. Strjelice pokazuju pravac micanja stienke ždriela i ustne šupljine kao i pravac vodene struje.

proširivanjem ustne šupljine, čeljustni je zalistak tada otvoren, a branchiostegalna opna priljubljena uz tijelo. U drugoj fazi ustna se šupljina suzuje, pritisak vode zatvara čeljustni zalistak, a branchiostegalna se opna pridiže, zato struji voda kroz škržne pukotine napolje. Ritmičko micanje ustima, koje opažamo kod riba, samo je izraz proširivanja i suživanja ustne šupljine kod disanja.

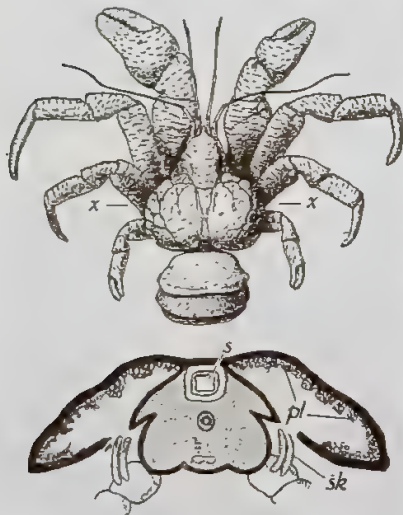
Neke ribe, kao na pr. platnica (*Leuciscus*), primaju na površini vode zrak u usta, gdje ga iz-

premićaju vodom, da se u njoj otopi, pa tu vodu puštaju kroz škrge. To opažamo napose, ako se nalaze u vodi, koja sadržava malo kisika. Druge ribe, kao na pr. grgeč (*Perca*), u takvom slučaju crpu kisik iz svoga plivaćeg mjehura, koji normalno sadržava 20–25% crpu kisik. Ribe mogu primati škrge i kisik iz zraka, ali samo dok kisika. Rije mogu primati škrge i kisik iz zraka, ali samo dok kisika. Rije mogu primati škrge i kisik iz zraka, ali samo dok kisika. Rije mogu primati škrge i kisik iz zraka, ali samo dok kisika.

Kod ličinki vodozemaca škrge većinom vire slobodno u vodu, isto tako i škrge onih vodozemaca (trajnoškržnjaka), koji i u odraslom stadiju dišu škragama kao čovječja ribica. Kao ribe i oni primaju vodu u usta, ali ponajviše kroz nosni otvor, koji se ritmički otvara i zatvara, te je štrcaju kroz škržni otvor napolje, uz to se slobodne škrge same ritmički stežu i izpružuju.

Izkorišćivanje kisika iz vode. Od kisika, otopljena u vodi, različite životinje prema građi i načinu djelovanja njihovih o-a z. d. izkorišćuju raznolike količine. Životinje, kojima struja vode, iz koje crpu kisik, donosi ujedno i hranu u obliku malih čestica, mnogo manje izkorišćuju tu vodu za d. kao životinje, koje tjeraju vodu kroz škrge izključivo u svrhu d-a ili koje dišu površinom. Zato kod prve grupe prolazi kroz tijelo mnogo više vode nego kod druge. Od prve grupe izkorišćuju: školjkaši 7%, ascidije 6%, spužve 19% kisika, a od druge skupine: kolutićavci 41%, raci 49%, puževi 68%, glavonožci 63%, bodljikaši 53%, ribe prosječno 62%, i to kućak ili morski pas *Scyllium* 46%, *Trigla* 59%, *Uranoscopus* 82% (E. H. Hazelhoff 1938).

IV. PRIELAZI OD DISANJA U VODI DISANJU U ZRAKU. Prelaženje od d-a škragama u vodi d-u atmosferskog zraka opažamo kod različitih grupa raka (napose kod rakovnica i babura), mekušaca i riba.



SL 11. KOKOSOV RAK (*Birgus latro*) s otoka Indijskog i Tihog oceana. Gornja slika 1/10 prirodn. vel. (po E. Ray-Lanckesteru), donja slika: poprečni presjek u pravcu x-x, 1/10 prirodn. vel. (po R. Hesseu). pl pluća, s srce, šk škrge.

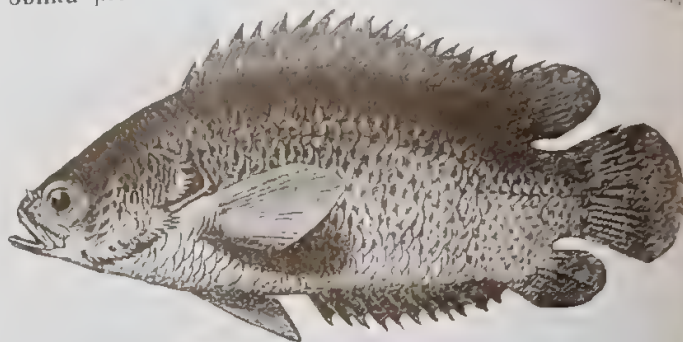
stražnjih noga (pleopoda) pretvorene u široke ploče, koje sadržavaju t. zv. bijelo tijelo, koje nije drugo nego šupljina izpunjena zrakom, od koje se odvajaju brojne razgranjene cjevčice, a kroz njihove zidove crpe krv kisik iz zraka, koji izpunjava te prostorije.

b. Puževi. Morski puževi, koji žive u pojasu plime i oseke, imaju u stienki šupljine plašta mrežu krvnih žila. One crpu kisik iz zraka, kojim je izpunjena c v šupljina za vrijeme oseke. Kod plime pak, kada su u moru, i šupljina je izpunjena morem, dišu škragama (na pr. *Littorina*).

c. Ribe, koje dišu crievom. Najviše prielaza k d-u atmosferskog zraka nalazimo kod riba. Tu postoji najprije više forma, koje nadopunjuju d. škragama time, da dolaze na površinu, gdje gutaju zrak, koji se u prednjem crievu izkorišćuje za d. Ovu funkciju crieva omogućuje grada njegove stienke, koja je bogato opremljena krvnim kapilarama namještenima neposredno izpod vrlo tankoga površnog epitela. Zbog takvog d-a mogu te ribe izdržati u vodi i kod nedostatka kisika. U našim vodama imaju takve sposobnosti napose čikov (*Misgurnus fossilis*, sliku vidi III IV, 304) i neke srodne forme. Kod nizke temperature i u dobro zračenju vodi čikov diše samo škragama a može živjeti i u prokuhanoj vodi, ako ima mogućnost da dolazi na površinu i guta zrak. Progutani i izkorišćeni

zrak pušta čikov kroz crievni otvor, dok neke druge slične ribe taj zrak izpuštaju na usta.

d. Ribe, koje dišu labirintnim organom. U tropskim krajevima žive ribe sa šupljinom iznad škrge, koja je odvojak ždriela. U toj se šupljini nalaze raznoliki produžci u obliku ploča ili razgranjenih izdanaka, pokriveni tankom

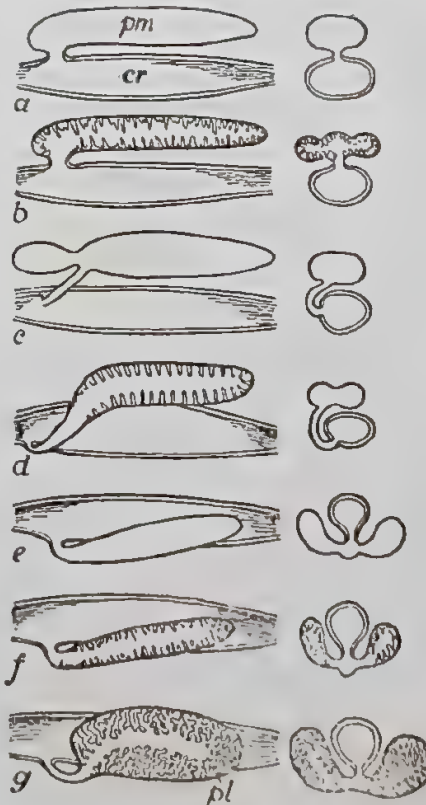


SL 12. PENJAC (*Anabas scandens*), iz Istočne Indije, 1/10 prirodn. vel. (gornja slika po Brehmu, donja po Cuvieru). U donjoj su sući škrže poklopac i veći dio ličnih kosti odstranjeni. lo labirintni organ za disanje zraka, šk škrge.

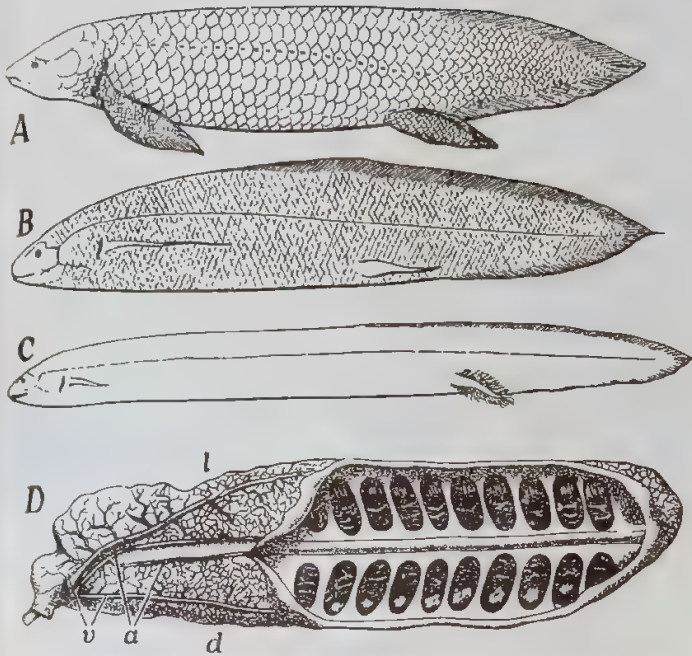
sluznicom bogato obaspravljenom krvnim žilama. Kod nekih se nalaze u takvoj šupljini široke, spiralno ukrivljene ploče, tako da postoji cijeli labirint zavoja tih ploča; zato se ta tvorba zove labirintni organ. Sve te priredbe služe za d. atmosferskog zraka, pa te ribe mogu dugo izdržati izvan vode. Napose je poznat *Anabas scandens* iz Istočne

Indije, koji s pomoću svojih oštih peraja izlazi iz vode i duže ostaje na kopnu, a može tjednima izdržati u vlažnu mulju, kada se osuši voda.

e. Ribe, koje dišu plivaćim mjehur. — Kod nekih riba postoji još treća vrsta organa za d. atmosferskog zraka, a to je plivaćim mjehur. Taj nam način d-a pokazuje, kojim je putem počeo filogenetski razvitak pluća. Plivaćim se mjehur razvija kao pluća, kao izdanak prednjeg crieva, na granici između ždriela i jednjaka. Kod nekih se riba potpuno odvoji od crieva, dok je kod drugih tankom ciev trajno u vezi s crievom. U svojoj prvobitnoj funkciji hidrostatskog aparata plivaćim mjehur izlučuje iz krvi plinove, kojima se puni, a može i te plinove absorbirati, djeluje dakle već slično kao organi za d., pa je tako razumljivo, da kod nekih riba preuzima i pomoćnu funkciju d-a. Napose opažamo to kod vrsta *Crossopterygii* (v.), *Holostei* i *dvo-dihalica*. Stienke njiko-



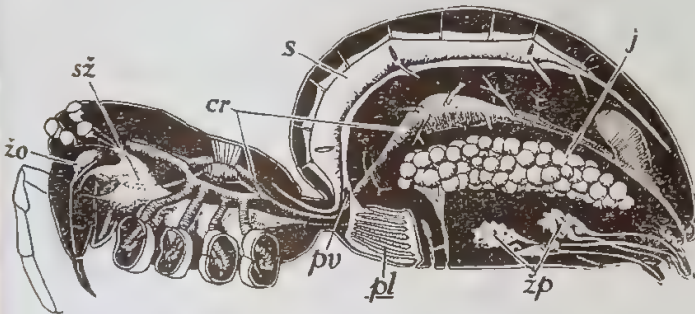
SL 13. PLIVACI MJEHUR I PLUĆA U ODNOSU PREMA CRIEVU, shematski (po Šimkeviču). Lijevo: gledani s lijeve strane, desno poprečni presjek. a jesetra i zrakovodnice (ribe koštunjače, kojima je plivaćim mjehur spojen s jednjakom), b holostei, c riba *Erythrinus*, d dvodihalica *Ceratodus*, e riba *Polypterus*, f dvodihalica *Lepidostren* i *Protopterus*, g gmatzovi; cr crievo (jednjak), pm plivaćim mjehur (a-f), pl pluća.



Sl. 14. DVODIHALICE (po E. S. Goodrichu). A *Ceratodus* (*Neoceratodus*) Forsteri iz Australije, $\frac{1}{16}$ prir. vel., B *Protopterus annectens* iz južne Afrike, $\frac{1}{16}$ prir. vel., C *Lepidosiren paradoxa* iz Južne Amerike, $\frac{1}{16}$ prir. vel., D plivači mjehur *Ceratodusa* od trbušne strane, stražnji dio otvoren, da se vide udubljene komorice s naborima, koje povećavaju površinu. a arterija, v vena, d desna, l lijeva strana, $\frac{1}{16}$ prir. vel.

va plivaćeg mjehura nisu gladke kao kod drugih riba, nego imaju brojne nabore i udubine, čime se povećava površina, a sluznica je obasjana gustom mrežom krvnih kapilara. Osim toga, što dišu škrgama, one stalno dolaze na površinu, izdišu zrak iz plivaćeg mjehura i pune ga svježim zrakom.

Isto opažamo kod dvodihaľice (*Dipnoa*) *Ceratodus*, koji živi u stajaćim vodama u Australiji. On može živjeti u vodi, koja je sasvim pokvarena od tvari, koje gnijuju; svakih 30–40 časova dolazi na površinu i grokćući izpražnjuje plivači mjehur te ga odmah puni svježim zrakom. Dvodihaľice *Protopterus* iz južne Afrike i *Lepidosiren* iz



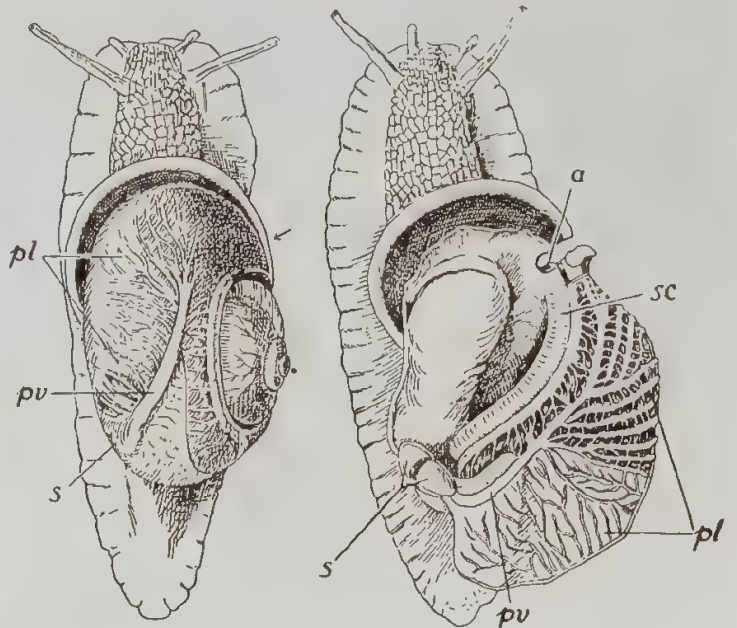
Sl. 15. PLUĆA PAUKA. Gornja slika: Shematski prikaz građe pauka, oko 8 puta poveć. (po A. Kästneru, promijenjeno). Donja slika: Uzdužni (sagitalni) presjek kroz pluća kućnog pauka (*Tegenaria*), oko 80 puta poveć. (po W. Harmsu). cr crijevo (crtkano), j jajnik, kr krv, ko koža s kutikulom (crno), mi mišić, pl pluća, pli plućni listići, pv plućna vena, žila, koja sprovodi krv u srce, s srce, st stigma, otvor pluća, sz središnje živčevlje (izločkanje), zr prostorija, u koju ulazi zrak, žo žilezda otrovnica, žp žilezde predilice.

Južne Amerike, koje imaju djelomično zakrhljale škrge, zavlaze se za doba suše u mulj, gdje u rupi, otvorenoj na površini, to doba prespavaju i udišu zrak izključivo s plivaćim mjehurom. Ove ribe pokazuju sličnosti s vodozemcima i u svom razvitku i građi udova.

V. PLUĆA. a. *Pauci*. Kod štipavaca (škorpijona), njima sličnih pedipalpa i pravih pauka (*Araneidae*) nalazimo kao disala vreće, u koje izskaču tanki, frontalno (vodoravno) poredani listići, u stienkama kojih struji krv, dakle organe sa svim svojstvima pluća. Štipavci imaju 4 para pluća, pravi pauci jedan ili dva para, i to na prednjem kraju zadka. Pauci s jednim parom pluća dišu uz to i uzdušnicama. Prema vani otvaraju se te vreće uzkom pukotinom. Tri sistema mišićnih tračaka ritmički stišću te vreće, kod čega se zrak iz njih izpražnjava, a kad mišići popuste, vreće se radi vlastitog elasticiteta proširuju i napunjuju svježim zrakom. Listići jako povećavaju nutarnju površinu, tako da krv može što bolje izkoristiti udisani zrak.

Po jednom mišljenju ta su pluća nastala spajanjem gusto poredanih uzdušnica; vjerojatniji je pak nazor, da su nastala povlačenjem škrgnih listića, kakvi su u racima sličnih bodljaša (*Xyphosura*), u nutrinu, jer sve upućuje na to, da su pauci zajedničkog podrijetla s bodljašima. Na to upućuje i razvitak pluća pauka, koja se u zametku slično osnivaju kao škrge *Limulusa*. Uostalom, *Limulus* može po više dana ostati na obali izvan mora i disati zrak s pomoću svojih škriga.

b. *Puževi*. Kao što je kod nekih morskih puževa stienka šupljine plašta bogato obasjana krvnim žilama i služi d-u zraka, ta je naprava potencirana kod kopne-

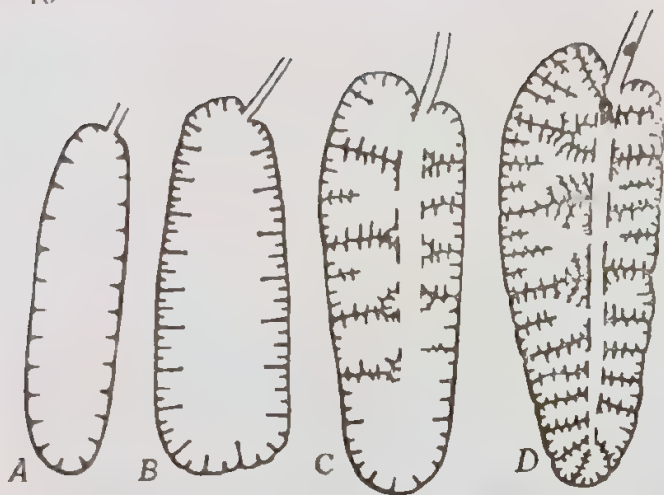


Sl. 16. PLUĆA OBIČNOG PUŽA *Helix pomatia*, $\frac{1}{16}$ prir. vel. (po R. Hesseu). Ljevo: puž, kojemu je ljuštura skinuta; desno: isti puž, pošto mu je otvorena šupljina plašta i njezin krov preokrenut prema dolje desno. a anus, pl pluća, pv plućna vena, koja sprovodi krv iz pluća u srce, s srce, sc stražnje crijevo. Strjelica pokazuje na mjesto, gdje se izpod ruba plašta nalazi otvor šupljine plašta.

nih puževa, samo što nemaju škrge, tako da im šupljina plašta služi izključivo kao pluća, te se zato i zovu plućnjaci (*pulmonati*). Krvne se žile, koje dovode krv iz tiela, razgranjuju u krovu šupljine plašta i vode odanle izravno u srce. Time, što se dno šupljine spušta i diže, šupljina se puni i izpražnjuje kroz otvor, koji se nalazi desno izpod ruba ljuštare.

Neki su se plućnjaci vratili životu u vodi, ali većina tih vodenih puževa mora dolaziti na površinu, da izmjenjuje zrak u plućima; uz to primaju kisik iz vode cijelom površinom tiela. Neke forme, kao *Limnaea abissicola*, koja živi u jezerima u dubinama do 250 m, uobće ne izlaze na površinu; kod njih su pluća izpunjena vodom, i oni primaju plućima kisik iz vode, makar bi im bile i te kako od koristi škrge, koje su njihovi predšastnici izgubili (→ Dolloov zakon).

c. *Vodozemci*. O. z. d. vodozemaca pokazuju slične prilike, kao što su kod riba dvodihaľica, samo što škrge ličinke kod preobražavanja izčežavaju, a dišnu funkciju preuzimaju pluća, koja su istovjetna s plivaćim mjehurom dvodihaľica. Pluća vodozemaca dvie su jednostavne vreće, kojih stienka pokazuje mozaik udubina, a između udubina su nabori, koji izskaču u nutrinu. U ždrielu se otvaraju kratkim zajedničkim vodom, koji je prema ždrielu poduprt s dvie hrskavice grkljana. Pukotina izme-



Sl. 17. PLUĆA VODOZEMACA I GMAZOVA, shematski, (po Boasu, promijenjeno). A repati vodozemci; B žabe i gušteri, C i D kornjače, kod kojih se dušnica (izvodna cjev) sve dublje produžuje u pluća.

đu hrskavica može se stisnuti ili proširiti i tako pristup u pluća zatvoriti ili otvoriti. Kao dvodihalice dišu i vodozemci tako, da tako reći gutaju zrak te ga tjeraju u pluća.

Osobito je mnogo izraživano d. žabe. Tu napose padaju u oči stalne oscilacije grla (dna ustne šupljine). Po najnovijim ispitivanjima (C. P. Gnanamuthu 1936) žaba diše tako, da se grlo proširuje, a grkljan i nosni otvor da se istodobno otvaraju; tako dolazi zrak iz pluća i izvana u ustnu šupljinu, gdje se pomiešaju obadvije vrste zraka. Izpražnjenje pluća podupiru kontrakcije trbušnih mišića. U sljedećoj fazi grlo se suzuje, pa se miešani zrak tjera u pluća, a preostali na nosne otvore. Nakon više takvih izdisaja i udisaja d. se prekida, ali grlo dalje oscilira kod otvorenih nosnica. Ovo uvlačenje i iztjerivanje zraka na nosni otvor služi njušnoj funkciji (H. J. Vos 1936). Na to slijedi opet perioda d-a.

Osim plućima dišu vodozemci cijelom površnom kožom, pa i sluznicom usta i ždriela. Kožne se žile udružuju u veliku jednu žilu na trbušnoj strani, *vena cutanea magna*, koja dovodi srcu tu kisikom krcatu krv. Zaba, kojoj su odstranjena pluća, ostaje, kako je pokazao već L. Spallanzani (1806), još dugo na životu, po G. Albiniju (1866) do 116 dana, jer diše s pomoću kože. Kožno d. služi napose za izlučivanje CO_2 , od kojega se $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ izlučuje kroz kožu, a tek $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ kroz pluća, dok pluća primaju od ukupnog O_2 $\frac{2}{3}$, a koža $\frac{1}{3}$. Kod jedne porodice repatih vodozemaca, *Salamandrinae* (*Spelerpes*, *Desmognathus*, *Salamandrina*), pluća su uobće zakržljala, tako da dišu samo kožom i ždriecom.

d. Gmazovi. Tek kod gmazova, kojima koža ima rožnati površni sloj, koji slabo propušta plinove, pluća su gotovo jedini o.z.d. Udisavanje i izdisavanje zbiva se tu kroz nosni otvor, i to u pravilu proširivanjem i suživanjem prsnog koša usljed kretnja rebara, koja se sastoje iz tri, zglobovima spojena diela. Pluća se kod gmazova kompliciraju tako, da su nabori stienke umnoženi i sve dublje sežu u nutrinu, uz to ti nabori imaju sekundarne nabore, koji još dalje povećavaju nutarnju površinu. Pluća se otvaraju u ždrielo s pomoću dužeg dušnika, kojem su stienke poduprte hrskavičnim kolobarima.

Posebne prilike nalazimo kod kornjača, kojima je tijelo u nepokretnom koštanoj oklopu. Tu se pluća proširuju i stišću s pomoću kretnja kosti ramenog pojasa i kukovlja, uz to pluća na trbušnoj strani imaju poseban tanki sloj prugastih mišića, s pomoću kojih se aktivno stežu i proširuju. Zbog toga se mišića pluća nekih kornjača, ako se izvade iz tijela, još danima ritmički stežu (J. F. Percy i A. J. Carlson 1923). Kornjače i vodene zmije (*Hydrophida*) imaju silno proširena pluća, koja sežu sve do stražnjeg diela tijela; kada su ta omašna pluća krcata zrakom, životinje mogu do pol sata i više izdržati pod vodom. Neke vodene kornjače uz d. plućima primaju i kisik iz vode, i to površinom tijela ili prolazanjem vode iz nosa kroz usta, a neke vodene zmije imaju na mekanih ljuskama gustu kapilarnu mrežu, koja prima kisik iz vode.

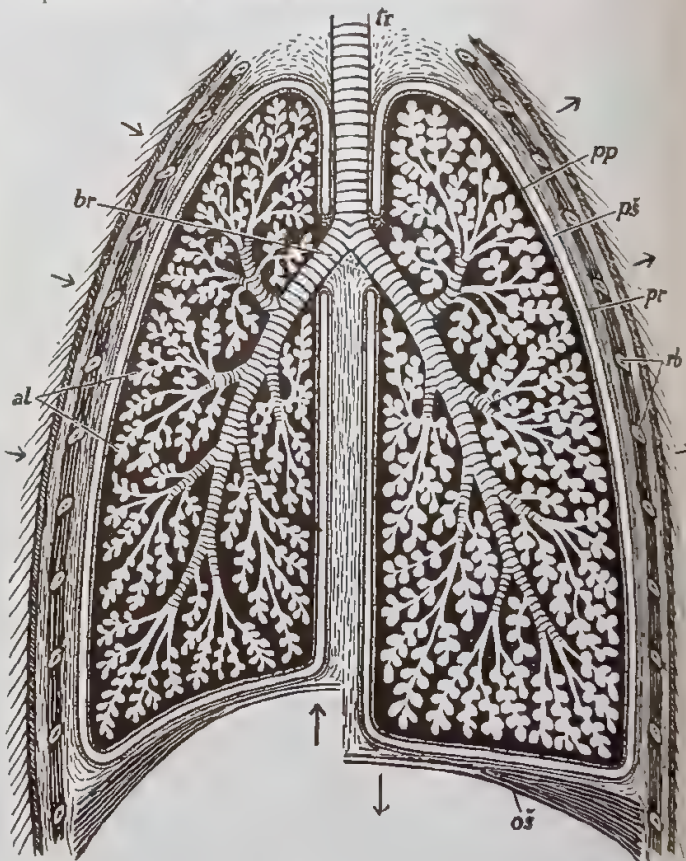
e. Sisavci. Kod sisavaca pluća se dalje kompliciraju time, da se dušnik nastavlja u slične, hrskavicama poduprte cjevi, bronhije, pa se te ciepeju na sve finije i finije ogranke; tek ti krajnji ogranci bronhija, t. zv. bronchioli respiratorii, otvaraju se u grozdaste vreće, koje se sastoje od brojnih mjehurića, *alveola*, kojima je stienka izgrađena iz tankoga pločastog epitela s gustom mrežom krvnih žilica. Dok kod gmazova čitava pluća imaju respiratorni epitel, koji vrši izmjenu plinova, kod sisavaca je ta djelatnost ograničena samo na alveole.

Pluća leže slobodno u prsnoj šupljini, samo su kod slona prirasla na prsni koš. Kod proširivanja prsne šupljine pluća slijede pasivno, zbog zračnog tlaka, a kada se prsna šupljina suzuje, pluća se stišću i izpražnjuju zrak.

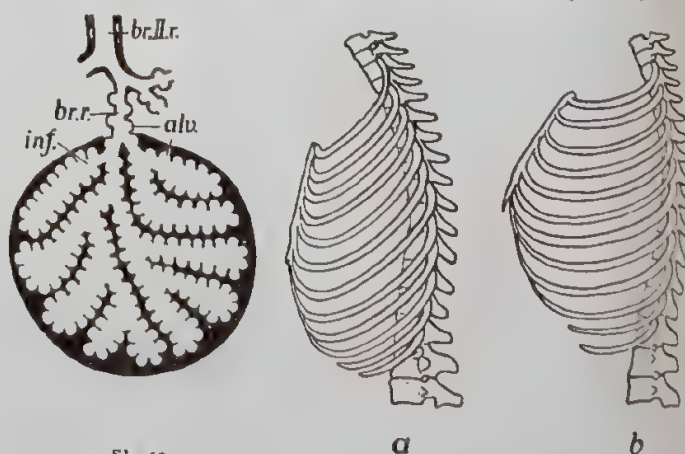
Kod sisavaca je prsna šupljina odijeljena od trbušne po prečnim mišićnim listom, ošitom (diaphragma), pa se uz dizanje i spuštanje rebara d. zbiva i stezanjem ošita.

Primitivni sisavci (kljunaši) primjenjuju najviše potonji način, koji i inače prevladava kod sisavaca, samo kod kitova, majmuna i čovjeka dolaze jednako u obzir obadvije vrste, kod tipavaca napokon i kod polumajmuna glavno je micanje rebara.

Posebne prilagodbe nalazimo kod kitova. Nosni je otvor pomaknut kod njih daleko na čelo, da mogu primati zrak, kad samo vrh glave poviri iz mora. Da im voda kod primanja hrane, koju hvataju plovim morem, ne dolazi u dušnik, grkljan je kod njih produžen poput lievka i seže u koanu (otvor nosne šupljine u ždrielo). Ta ima kruti mišić, koji čvrsto hvata grkljan te ga hermetički zatvara prema ždrielu, tako da voda s hranom prolazi sa svake strane grkljana u jednjak. Pluća su vrlo velika i sežu daleko natrag. Dupini, kada dolaze na površinu, u razmacima od pol časa do 30 puta poviru iznad vode i ventiliraju pluća udisanjem i izdisanjem, veći kitovi 8–10 puta, kod toga se pluća izpunjavu svježim zrakom; nato mogu dupini roniti do 45 časova, veliki kitovi do 1½ sata, potonji do 600 dapače do 1000 m duboko (Kükenthal; usporedi sl. 22).

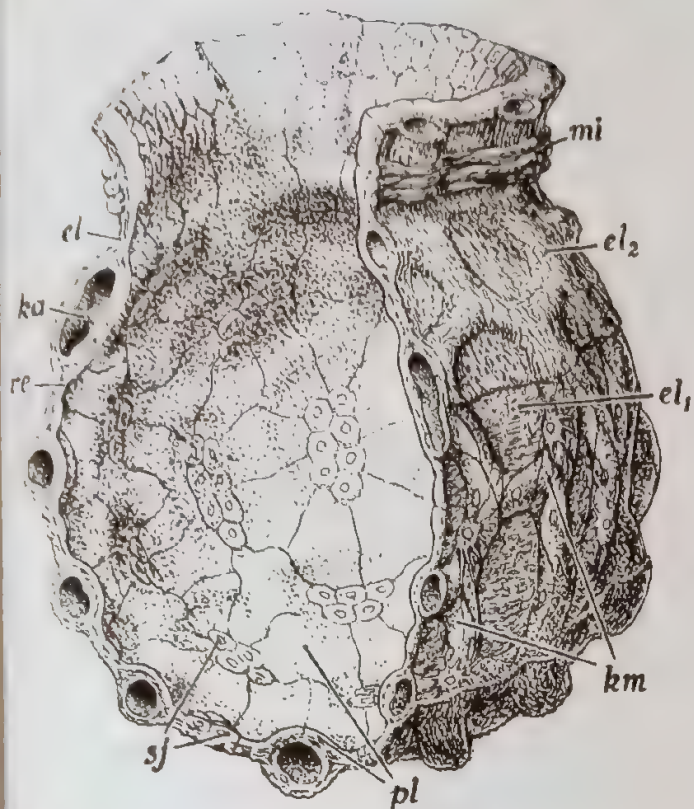


Sl. 18. SHEMA PLUĆA I DISANJA SISAVACA (i čovjeka); zračni putovi i šupljine bijeli, plućno tkivo crno (orig.). Ljevo: pluća kod udisanja, desno kod izdisanja. Strjelice pokazuju pravac micanja prsne koše i ošita; al vrećice s alveolima, br dušnice (bronchi), oš ošita; pp poplućnica (pleura visceralis), pr porebrica (pleura parietalis), pl pleuralna (prsna) šupljina, pr porebrica (pleura parietalis), tr dušnik (trachea).

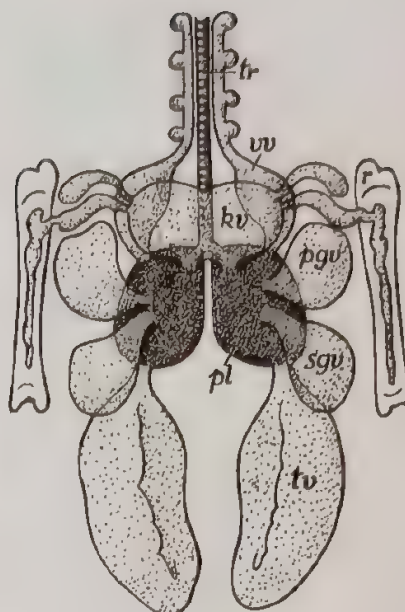


Sl. 19.

Ljevo: SHEMA PLUĆNOG REZNIJICA SISAVACA, oko 10 puta povećano. Zračni putovi bijeli, tkivo crno: alv alveoli, br. r. dušnica II. reda, br. r. bronchiolus respiratorius (krajnji ogranci zračnih vodova), inf infundibulum (središnja cjev vrećice s alveolima). Desno: PRSNI KOŠ ČOVJEKA KOD IZDISANJA (a) I KOD UDISANJA (b). (Po H. J. Jordanu)



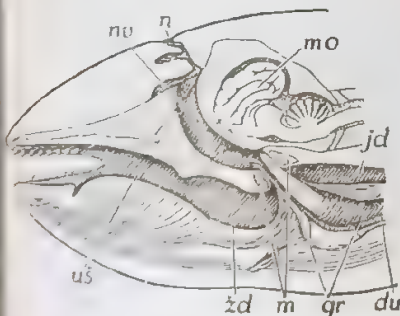
Sl. 21. PLUCNI ALVEOL SISAVACA (I COVJFKA) plastički prikazan, oko 300 puta pov. (orig.). Na desnoj strani u srednjem su dielu skinuta elastična vlakna, koja presvlače kapilare. *el* sloj elastičnih verivnih vlaknaca, *el1* onaj dio tog sloja, koji se nalazi neposredno uz epitel, *el2* onaj dio elast. sloja, koji izvana pokriva kapilare, *ka* krvne kapilare (najtanje žilice), *km* kapilarna mreža, *mi* mišićna vlakna, *pl* velike pločaste stanice bez jezgre, kroz koje proniče kisik u kapilare, *re* dišni epitel (nutarnji tanki sloj pločastih stanica), *sj* male pločaste stanice s jezgrom. Živčana vlaknaca, koja se upućuju na kapilare i na mišićna vlakna, nisu prikazana.



Sl. 23. PLUĆA PTICA SA ZRAČNIM VREĆAMA, shematski (djelomično po Halleru); kv ključna vreća (izpod ključne kosti) pgu prednja prsna vreća, pl pluća, r kost-ramenjača (humerus), sgu stražnja prsna vreća, fr dušnik (trachea), tv trbušna vreća, vv vratna vreća.

Pluća gmazova i sisavaca zapravo su slabo ventilirana, još slabije nego kod žabe, koja izpunjuje pluća već u usta izdisanim zrakom, pošto se tu pomiešao sa svježim. Da navdmo kao primjer pluća čovjeka. Kod najjačeg udisanja naša pluća mogu obuhvatiti 6 l zraka (totalni kapacitet), ali i kod najjačeg grčevitog izdisanja ostaje još 1 l zraka (ostatni zrak) u plućima. Poslije normalnog izdisanja ostaje u plućima još 2 l zraka više (komplementarni zrak), ukupno dakle 3 l, k tome udišemo u pravilu tek kojih $\frac{1}{2}$ l zraka. Od toga ostaje u »štetnom prostoru« (bronhima, dušniku i nosu), 140 cm³, tako da u pluća ulazi samo 350 cm³ svježeg zraka. Kod svakog udisaja izmjenjuje se, dakle, samo oko 10% zraka u plućima.

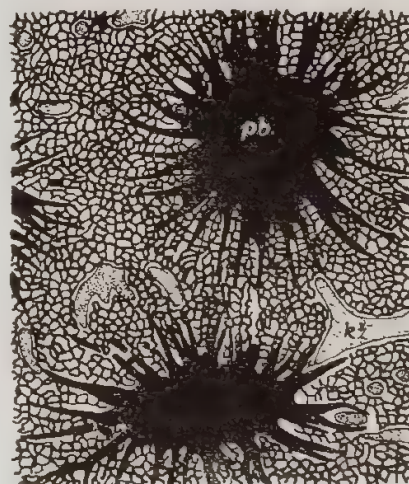
f. Ptice. Dok je ventilacija pluća kod većine kralježnjaka zbog nepodpunog izpražnjivanja prilično manjkava,



Sl. 22. GLAVA MALOG DUPINA (*Photis communis*) uzdužno (sagitalno) presječena, polushematski, $\frac{1}{2}$ priř. vel. (pojednostavljeno po G. Boenninghausu). Krvni je povučen tako, da ide kod nosnog voda pored nosnog pretinca. Kost izločkana, hrskavica fino izcrkana; du početak dušnika, gr grkljan, jd jednjak, m mišić oko otvora nosa u ždrielo, koji obuhvaća gornji dio grkljana, mo mozak, n nos, nu nosni vod u ždrielo, uš ustna šupljina, zd ždrielo.

ptice imaju najsavršenije o.z.d. Njihova su pluća tako udešena, da kroz njih stalno struji svježi zrak, slično kao kroz škrge slježa voda. Već kod nekih guštera pluća imaju male vrećaste privjeske s gladkom stienkom. Kod ptica pak pluća imaju pet pari omašnih takvih vreća, koje se protežu čitavim trupom, dapače ulaze i u veće kosti i kralježke, napose kralježke vrata. Pluća su sama razmjerno male, a sastoje se iz guste mreže finih cjevčica, koje imaju tanki respiratorni epitel i gusto izprepletene krvne žilice. Dušnik se ciepa na

dvije glavne dušnice (bronha), svaka od njih šalje u četiri pravca ogranke, koji skreću na površinu, a od tih se odcjepljuje bezbroj cjevi (parabronhi), koje ulaze u tkivo pluća, gdje se otvaraju u mrežu respiratornih cjevčica. Uz to se i parabronhi neposredno vežu među sobom tako, da zrak može strujati u svim pravcima kroz pluća. Glavna dušnica nastavlja se na stražnjem kraju pluća u veliku trbušnu zračnu vreću, dok su ostale vreće spojene s ograncima glavne dušnice. Pored tog spoja polaze iz vreća u pluća još drugi vodovi (sakobronhi), koji se spajaju s parabronhima (F. E. Schulze 1910). Pluća nisu obavijena poplućnicom, nego su srasla sa stienkom prsnog koša. Kada ptica ne leti, onda diše proširivanjem i suživanjem prsnog koša uslied micanja rebra. Zrak ulazi kroz dušnik te se upućuje djelomično kroz pluća u zračne vreće, djelomično izravno, i to u one zračne vreće, koje se nalaze unutar prsnog koša. Kod izdisanja zrak se tjera u dušnik i napolje, a djelomično u one zračne vreće, koje se nalaze izvan prsnog koša. Te se vreće izpražnjuju kod sljedećeg udisaja (M. Stanislaus 1938). U sve tančine još do danas nismo upućeni u mehanizam d-a ptica, ma da se iztražuje već od vremena W. Harveya, koji je (1651) otkrio zračne vreće ptica. Napose se u zadnjim godinama mnogo iztraživao

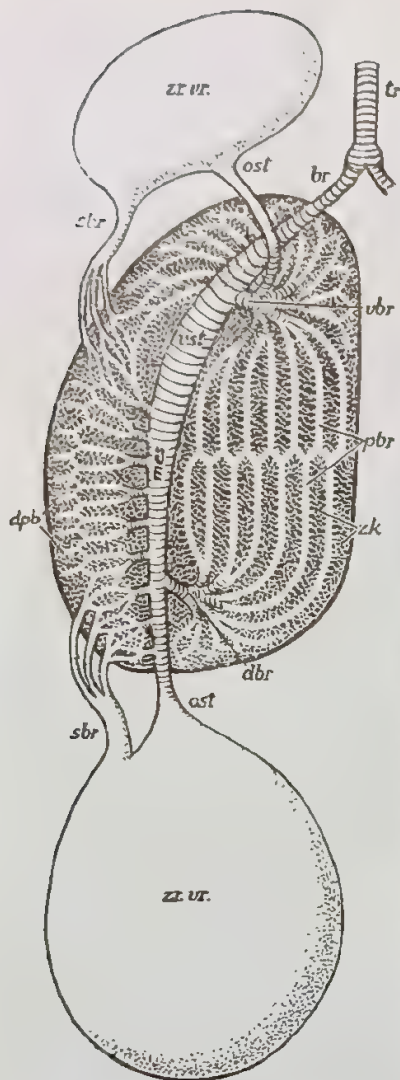


Sl. 24. PRESJEK KOMADIĆA PLUĆA SKANJCA (*Buteo vulgaris*), kod kojega su zračni vodovi (na slici crni) izpunjeni berlinskim modrilom, 100 puta pov. (po G. Fischeru); kž krvne žile, od kojih su vidljive samo veće grane, pb parabronhi, poprečno presječeni, od kojih se radiarno odvajaju cjevčice, koje vode u mrežu zračnih kapilara.

prolazi kroz pluća, to više kisika prima krv, pa nikad ne može doći do toga, da bi ptica izgubila dah, kako se to dešava kod nas, ako naporno radimo mišićima. (Uzporidi i sl. 25 na str. 78.).

VI. UZDUSNICE (traheje). a. Kopneni člankonožci. Uzdušnice nalazimo samo kod člankonožaca, i to kod pau-

taj problem (G. Brandes 1924, A. Bethe, P. Portier 1928, F. Groebels 1932, A. Plantefol i H. Scharnke, J. H. Vos 1934, H. Dotterweich 1936). Svakako je sigurno ono, što je najbitnije, naime, da svježi zrak stalno struji kroz pluća ptica. Poseban se mehanizam d-a očituje, kada ptica leti. Ma da o tome još manje znamo nego o d-u za vrijeme mirovanja, sigurno je to, da se bar kod goluba, koji je točnije iztražen (G. Fraenkel 1934), prsni koš širi i stišće istodobno s udaranjem krila. Kod spuštanja krila ptica udiše, kod dizanja izdiše (K. Zimmer 1935). Što brže ptica udara krilima, to više zraka



Sl. 25. SHEMA PTICIJSKIH PLUĆA I ZRAČNIH VREĆA gledanih s trbušne strane (orig.). Zračne prostorije i vodovi bieli, tkivo pluća crno. Na desnoj su strani prikazane veze parabronha, kako se očituju u dorziventralnom (hrbteno-trbušnom) pravcu. br početak glavne dušnice (bronchus), dbr jedan od dorzobronha, ogranka glavne dušnice, koji se odcepljuje prema hrbtenoj strani, dpb parabronhi, koji dolaze od hrbtne strane, mesobronchus, suženi nastavak glavne dušnice, ost ostij, vod iz pluća u zračne vreće, pbr parabronhi (padušnice), sbr sakobronhi, tr dušnik (trachea), vbr jedan od ventrobronha, ogranka glavne dušnice, koji se odcepljuje prema trbušnoj strani, zk mreža zračnih kapilara, zr. vr. zračne vreće.

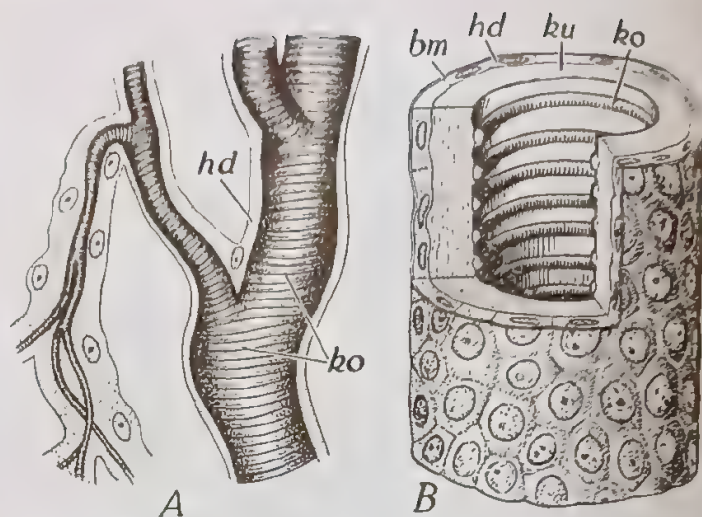
Kod stiskanja tiela glavni se vodovi uzdušnica stišću i onda opet proširuju pa se tako ventiliraju. Mnogo pak kukaca ritmički stišće i proširuje zadak; osobito se jasno to vidi na pr. kod osa ili kod kornjaša, prije nego uzlete. Ali kod toga se samo veće cjevi pune, odnosno izpražnjavaju, dok se fine cjevčice uzdušnica ne mogu stiskati, nego se zrak u njima izmjenjuje samo difuzijom. Ove prilike određuju veličinu tiela kukaca; oni naime mogu biti samo toliko veliki, da dužina traheola još dopušta dostatnu izmjenu zraka difuzijom.

Kod ježve buhe (*Archaeopsylla erinacei*) opaženo su naročite pulzacije glavnih debla uzdušnica. Svakih 5–80 sekunda one se stisnu uz zatvorene oduške, a pošto su se odušci otvorili, opet se proširuju (G. V. B. Herford 1938), ali dosada još nema tumačenja te pojave, koje bi zadovoljavale.

O značenju zračnih vreća dugo je vriedilo mišljenje G. Newporta (1851), da se s punjenjem tih vreća umanjuje specifična težina tiela, pa da se time olakšava letenje. Kod kornjaša, na pr. hrušta, opažamo, da proizvodi zadkom brze dilne kretnje, prije nego uzleti, pa se kod toga napunja zrakom. Vjerojatnije je, što je rekao već H.

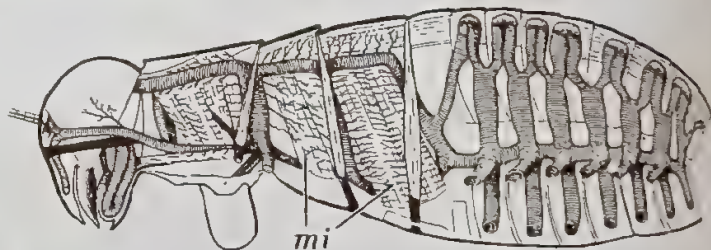
ka, kod *Onychophora* (v.) i kod one grupe, koja je radi tih disala nazvana *Tracheata* (stonoge i kukci). One se razvijaju kao udubine površne kože pa imaju stoga, kao i koža, na svojoj slobodnoj (nutarnjoj) površini kožicu od hitina (v.), izpod koje se nalazi sloj pločastih stanica. Na površini počinju uzdušnice s otvorom, oduškom (stigma), koji ima čekinjice i dlake, sa zadakom, da filtriraju udisani zrak. Unutar od oduška nalazi se sprava za zatvaranje, obično u obliku poluge, koju pokreću dva mišića. Odatle se nastavlja široka cjev, koja se grana u sve tanje cjevi. Zadnji ogranci, traheole, koje ulaze u tkiva i do pojedinih stanica, vrlo su tanke, još tanje od krvnih kapilara. Osim traheola sve traheje imaju spiralna odebljanja hitinske kožice, koja ih drže otvorenima.

Kod onihofora i stonoga iz svakog oduška izlazi zaseban čuperak uzdušnica, a da ne postoje veze između traheja iz različitih odušaka. Kod stonoga u svakom se kolutiću osim kolutića glave nalazi na svakoj strani po jedan odušak (osim stonoge *Scutigera*, koja ima po jednu stigmu u sredini na hrbtu). Kod kukaca obično imaju oprsje i veći dio kolutića zadka po jedan par stigma, a nalaze se na bočnim rubovima kolutića, kod kornjaša na pleuri, t. j. kožici, koja spaja hrbteni i trbušni oklop kolutića. Glavne traheje pojedinih kolutića spojene su uzdužnim cjevima, tako da je i kod začepljenja nekih stigma osigurana obiskba cijelog tiela zrakom. Kod svih letećih kukaca nalazimo, nalik na zračne vreće ptica, proširenja uzdušnica u obliku omašnih vreća. Kod pauka su uzdušnice slično građene kao kod kukaca, samo pauzi s 4 pluća nemaju uzdušnica.



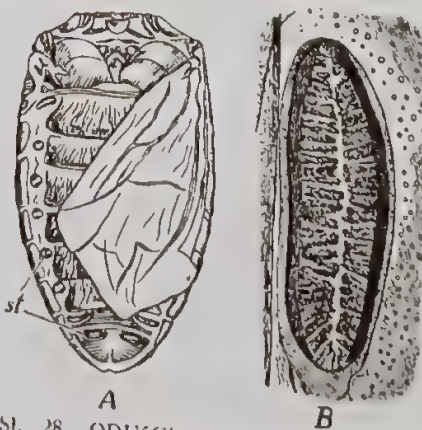
Sl. 26. UZDUŠNICE KUKACA. A ogranci uzdušnice iz utrobe, oko 100 puta pov. (iz Clausa); B početni dio uzdušnice gusjenice mlječerova ljljka, oko 250 puta pov. (po H. Weberu); bm bazalna membrana (tanka kožica na nutarnjoj strani kožnog epitela), hd hipodermis (stanice kože), ko kolobari, koji učvršćuju zid uzdušnice, ku kutikula, izlučevina hitina na površini kožnih stanica.

Landois (1866), da te vreće služe kao spremište zraka za vrijeme letenja, kada mišići trebaju više kisika. Kako je već B. T. Lowne (1893) istaknuo, vreće bi bile neke vrsti pluća, da kroz njihove tanke stienke kisik proiđe u krv, koja ga predaje organima. Svakako stoji funkcija tih vreća u vezi s letenjem, na što upućuje činjenica, da kod kriese ima zračne vreće samo mužjak, koji leti, a nema ih ženka, koja je bez krila. Pokusa o funkciji tih vreća dosada nema.



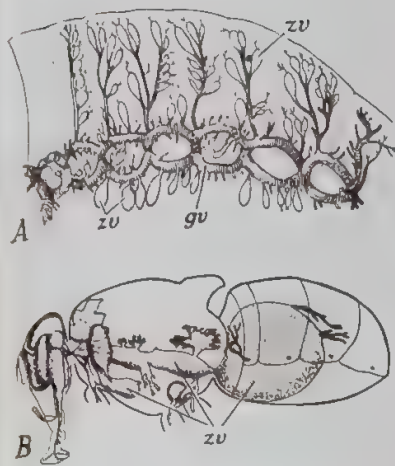
Sl. 27. GLAVNI VODOVI UZDUŠNICA U TIJELU POLJSKOG ŠTURKA (*Gryllus campestris*), 3 puta pov. (po Berleseu); mi mišići.

b. Vodeni kukci. Kukci mogu više dana izdržati pod vodom, a da se ne uguše. Gusjenica vrbotoča (*Cossus ligniperda*) ni nakon 18 dana ne ugiba pod vodom (Lyonnet 1762). Nema sumnje, da se u takvim slučajevima radi o primanju kisika iz vode kroz površinu tiela i o difuziji kroz stigme u uzdušnice, u koje radi negativne adhezije ne ulazi voda. Tako je razumljivo, da se mnogo kukaca prilagodilo životu u vodi. Osim ravnokrilaca i buha naći ćemo u svim redovima kukaca forme, koje bilo kao ličinke, bilo kao razvijeni kukac žive u vodi. Dva načina života u vodi dolaze u obzir: ili su odušci otvoreni, pa ti kukci moraju dolaziti na površinu, da dišu atmosferski zrak, ili su odušci zatvoreni, pa se radi o d-u u vodi površinom tiela i s pomoću t. zv. uzdušničkih škrga (psudobranhija).



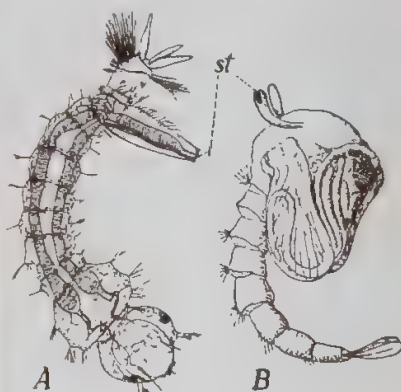
Sl. 28. ODUŠCI (STIGME) KORNJAŠA KOZAKA (*Dytiscus marginalis*). A zadak kozaka od hrbtne strane, 1/4 pri. vel. (po Miallu), st odušci, B predzadnji odušak kozaka, 25 puta pov. (po W. Altu).

U prvu grupu idu napose ličinke muha i komaraca i svi odrasli vodeni kukci. Kod ličinki nalazimo obično samo jedan odušak, i to na stražnjem kraju tiela. Od oduška polaze paralelno glavni vodovi uzdušnica u tielo. Ličinka komarca diše tako, da je rubovi oduška radi njihove negativne adhezije drže na površini vode. Kukuljice komarca pak imaju na prednjem dijelu tiela kao dva rožića, kojima se na vršku nalazi odušak, pa su za vrijeme d-a kao prilijepljene s tim rožićima u vodenom površini. Ličinke vodenog kornjaša *Donacia*, koje žive u mulju stajališta



Sl. 29. ZRACNE VREĆE KUKACA. A. gornji dio zadka hrušta (*Melolontha vulgaris*), 3 puta pov. (po Strauss-Dürckheimu). B. obična muha, 8 puta pov. (po Hewittu); gv glavni vod uzdušnice, zv zračne vreće.

površinu tiela sve do zraka, koji izpunja uzdušnice. Makar čitava površina prima kisik, obično ima još na segmentima zadka izdanke s brojnim finim ograncima uzdušnica, uzdušničke škrge ili pseudobranhije,



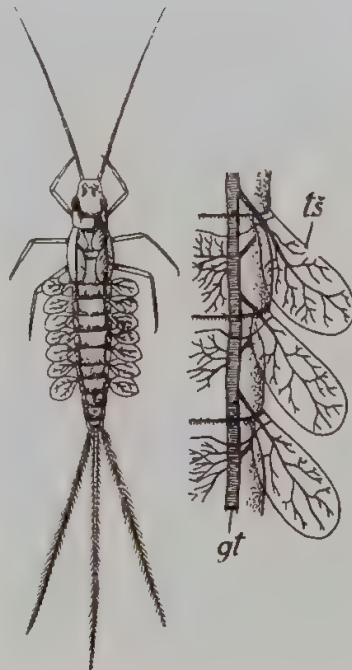
Sl. 30. A ličinka, B kukuljica običnog komarca (*Culex*), 6 puta pov. (po Braueru i Berleseu); st stigma.

najraznovrsnijih prilagodivanja životu u vodi s obzirom na građu organa za disanje.

c. Voden pauk (*Argyroneta aquatica*) diše atmosferski zrak, koji uzima sa sobom pod vodu. Kad se nalazi pod vodom, zadak

voda pa uobće ne dolaze na površinu, nego dišu tako, da izgrizu u korijenu vodenih biljaka rupe, u koje onda turaju produžke s oduškom i dišu zrak iz zrakom napunjenih međustaničnih prostorija biljnog korijena. Kad su vodeni kornjaši u vodi, nose sa sobom zrak pod pokrilijem, vodoljub (*Hydrous*) uz to na trbušnoj strani. Radi izmjene zraka proviruje kozak (*Dytiscus*) stražnjim krajem na površinu, da se izmieni zrak izpod pokrilija, a vodoljub hvata ticalima zrak s površine te ga dovodi u vezu sa zračnim mjehurom, koji nosi na trbuhu, a odatle polazi zrak izpod krila, gdje ga udiše kroz oduške.

Zatvorene uzdušnice vodenih ličinki kukaca jednako su izpunjene zrakom kao uzdušnice drugih kukaca. D. se vrši tako, da kisik iz vode difundira kroz zračne vreće, koje su napunjene zrakom. Kod ličinki voden-cvjeta ti izdanci imaju oblik listića, oni stalno podrhtavaju, pa se tako mienja voda oko njih. Prema novijim fiziološkim istraživanjima kod nekih forma, na pr. *Cloëon*, te pseudobranhije uobće ne vrše znatnu respiratornu funkciju, nego samo ventiliraju vodu uz tijelo, dok kod roda *Ephemera* imaju obadnje funkcije (C. A. Wingfield 1938). Kod ličinka libela takvi se listići nalaze u stražnjem crijevu, i one dišu tako, da primaju vodu kroz anus u stražnje crijevo pa je opet izbacuju. Kako je i inače građa kukaca mnogolična, tako nalazimo kod njih i



Sl. 32. LIČINKA VODEN-CVIETA (*Cloëon*), 2 puta pov. (iz Clausa); desno komad zadka 10 puta pov. (po Palménu); gt glavna uzdušnica, ts uzdušničke škrge (pseudobranhije).

2. izd., I., Jena 1935; J. E. W. Ihle, P. N. Van Kempen, H. F. Nierstrasz i J. Versluys, *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere*, Berlin 1927; A. Krogh, *The respiratory exchange of animals and man*, London 1916; B. Zarnik, *Kako dišu ptice*, Priroda XXXIV., 1944. B. Z-k.

Izmjena plinova kod disanja i njeno značenje. D. je onaj dio obće izmjene tvari, kojim se prima plinovita hrana, molekularni kisik (O_2), a izlučuje ugljični dvokis (CO_2). Kod toga se zbivaju dvie osnovne pojave: 1. pronicanje (difuzija) kisika iz okoline u stanice tiela i 2. vitalno izgaranje, t. j. oksidacija, koja se obavlja u protoplazmi stanica. Bitno je kod d-a izgaranje, jer se time oslobađa energija kemijskih spojeva stanice, a to je osnova svih energetskih pojava života.

Svaka stanica, odnosno tkivo, prima difuzijom dotle O_2 iz zraka ili vode, dok se tlak plina u tkivu i okolini ne izjednači. Kod malenih životinja, naročito onih, koje žive u vodi, ali i većih, kojima je tijelo pokriveno tankom kožicom, proniče kisik iz okoline kroz površinu tiela u dovoljnoj količini u cijelo tijelo (\rightarrow str. 69). Što je životinja veća, biva površina tiela u razmjeru prema njegovu obujmu manja pa ne dostaje više za pronicanje dovoljne količine kisika. Ta se potreba nadoknađuje povećanjem površine kože ili probavila na određenom mjestu tiela, što onda predstavlja najjednostavniju uredbu za primanje kisika: organ za d. u obliku škrge. Ako je osim toga tijelo pokriveno čvrstim pokrovom, slabo propustnim za kisik, kao što je to kod većine kopnenih životinja, obavlja primanje kisika gotovo samo posebno povećani dio površine tiela s tankom kožicom ili dio probavila. Kako takav tanki sloj stanica može biti živ i funkcionirati samo u stanovitoj vlazi, pušten je takav organ za d. u unutrašnjost tiela (pluća), a s površinom i uzduhom spojen je samo tankom ciev (dušnik). Rastezanjem pluća dovodi se zrak u plućne alveole, a pronicanjem kroz njihovu stienku dospjeva O_2 u tkivo. Ali samo kod malenih životinja, kao što su na pr. kukci, može se kisik iz dišnih organa (uzdušnica) pronicanjem od stanice do stanice dosta brzo razširiti po celom tijelu. Kod većih životinja količina se kisika od stanice do stanice postepeno toliko smanjuje, da bi oni dijelovi tiela, koji su daleko od dišnog organa, ostali preslabo ili nikako obdobljeni kisikom, jer plin tim polaganije proniče, što je razlika tlaka u susjednim stanicama manja. Zato kod većih životinja prelazi kisik iz dišnog organa najprije u tjelesnu tekućinu, koja kao krv struji po celome tijelu i time omogućuje brzo raznašanje O_2 do svih potrebnih stanica tiela. Tek u najtanjim žilicama, kapilarama, prelazi kisik iz krvi difuzijom u stanice tkiva, gdje se konačno zbiva najglavniji proces d-a oksidacija i s njome vezano oslobađanje energije.

Prema tome razlikujemo u d-u životinja s dišnim organima ove tri faze: 1. Uvađanje kisika u organe za d. i njegovo pronicanje u krv (vanjsko d.). 2. Prenašanje kisika krvnim obtokom do pojedinih stanica. 3. Prielaz kisika iz krvi u stanice tkiva i oksidacija organskih tvari stanica. To je unutarnje d. ili stanično d.

Primanje kisika mehanički je proces, u kome se na pr. širenjem pluća uvlači zrak, a stezanjem izbacuje nastali CO_2 . Širenje i stezanje pluća zbiva se pod ravnanjem živčanog središta za d., a njegovo djelovanje stoji pod utjecajem količine CO_2 u krvi (\rightarrow pluća). Prenošenje kisika krvlju je fizikalno-kemijski proces, jer se difuzija O_2 iz dišnog organa u krv vrši radi razlike napetosti tlaka O_2 u plućnim alveolama i krvi, a u samoj krvi kisik se kemijski veže na posebne objene



Sl. 31. DISANJE ZRAKA NEKIH SLADKOVODNIH ŽIVOTINJA. a. pripr. vel. (po H. J. Jordanu); a kozak (*Dytiscus marginalis*), lijevo gore, kako krajem zadka prima zrak pod pokrilije, u sredini dolje viri mu mjehur zraka na kraju tiela izpod pokrilija; b voden-pauk (*Argyroneta aquatica*) okružen mjehurom zraka, b1 njegovo gnjezdo izpunjeno zrakom, c puž barnjak (*Limnaea stagnalis*), u sredini gore, kako prima zrak izpućenim otvorom šupljine plašta; d ličinka muhe *Stratiomys*, kojoj je stigma na kraju zadka okružena viencem dlaka i viri na površinu, da prima zrak; e vodoljub *Hydrophilus (Hydrous) piceus*, koji prima zrak s pomoću ticala te ga sprovodi na trbušnu stranu prsa, gdje se gomila u obliku velikog mjehura.

bjelančevine *kromoproteide* (→ str. 70). Kromoproteidi mogu biti otopljeni u krvnoj tekućini (krvnoj plazmi) ili se nalaze u posebnim krvnim stanicama. Najčešća dišna boja je *hemoglobin*, kojemu željezo daje crvenu boju i sposobnost, da veže kisik. Nalazi se kod nekih bezkralježnjaka te svih kralježnjaka u crvenim krvnim tjelescima. On omogućuje primanje mnogo većih količina kisika, nego što bi običnom difuzijom mogla primiti sama krvna tekućina, jer se kisik uza nj kemijski veže u oksihemoglobin (Hb.O_2). Ova veza kisika je labava i ovisi o tlaku kisika u susjednom tkivu. Tlak je u stanicama radi stalne oksidacije vrlo malen, pa kada krv dospije kapilarama u neposrednu blizinu tkiva, razpada se oksihemoglobin (Hb.O_2) na Hb i O_2 . Oslobođeni kisik prelazi kroz stienke kapilara u stanice, gdje se onda obavlja bitni proces d-a: vitalno izgaranje. Ovo stanično d. posve je kemijski proces. Pri tome se O_2 spaja s vodikom (H) organskih tvari u vodu (H_2O) i ugljični dvokis (CO_2). Istim putem, kojim je kisik došao u stanice, samo obrnutim smjerom, izlučuje se CO_2 iz stanica preko krvi i dišnog organa iz tiela.

Izgaranje stanične tvari (substrata) u organizmu osnovni je problem fiziologije. Bit problema leži u pitanju, kako to, da substrati izgaraju u organizmu kod temperature od 37,5° C, kad su nam za to izvan organizma potrebne mnogo više temperature, kod kojih život nije moguć. Dva naziranja nastoje protumačiti ovu pojavu, koja je svakako osnovni uvjet života na zemlji. Prvo naziranje, koje je pred više desetljeća počelo s Traubeom, a danas se označuje »Wielandovom teorijom dehidriranja«, osniva se na pretpostavci, da se u organizmu substrati *aktiviraju* te da mogu onda u ovakvu stanju i kod nižih temperatura stupiti u reakciju sa O₂. Po Wielandovoj teoriji, koju je dokazivao na mnogim primjerima iz anorganskog svijeta, aktivacija je substrata u organizmu fermentativni proces djelovanjem organskih katalizatora dehidraza. Tako na pr. oksidacijom etilnog alkohola s pomoću katalizatora platine uz prisutnost O₂ nastaje kao produkt oksidacije acetaldehid i voda. Djelovanjem katalizatora platine substrat (etilni alkohol) se aktivira, te vodik u substratu lako prelazi na kisik stvarajući vodu. Substrat je dakle oksidiran na taj način, što je izgubio vodik. U Wielandovoj teoriji označujemo substrat *davaocem* (donatorom), a kisik *primaocem* (akceptorom) vodik. Primaocem vodik ne mora biti baš kisik, nego i druge tvari, na pr. metilensko modrilo.

Drugo naziranje o vitalnim oksidacijama osniva se na protiv na pretpostavci, da se *kisik aktivira*, i da se onda takav aktivirani O_2 može i kod niže temperature spajati sa substratom. Ovaj je drugi nazor iznio pred više desetljeća Hoppe-Sevler, a dobio je u novije vrijeme eksperimentalnu podlogu znamenitim iztraživanjima O. Warburga o vitalnim oksidacijama jajašaca morskih ježeva i crvenih krvnih tjelešaca guske. Po Warburgu su vitalne oksidacije katalize površina, koje su obilježene time, da imaju posebnu strukturu uz prisutnost željeza. I ove su oksidacije fermentativni procesi, te razlikujemo t. zv. *ferment disanja* (sa željezom) i *žuti ferment* (bez željeza). U znanosti vrijedi danas zapravo sinteza obaju naziranja.

Mnogo je zamršenije nego primanje kisika izlučivanje CO_2 , a moglo bi se najjednostavnije ovako prikazati. U tkivima vlada mali tlak kisika, a veliki tlak CO_2 , jer se O_2 prestano troši za vitalno izgaranje. Krv iz pluća ima naprotiv visoki tlak kisika, a niski ugljičnog dvokisa, pa radi toga struji najprije CO_2 iz tkiva u krv i veže s njezinim alkalijama (alkalička rezerva). Kako je radi toga hemoglobin izgubio alkalije, na koje je vezan O_2 , ne može više držati kisik pa ga predaje tkivima. Ujedno je Hb slabija kiselina nego oksihemoglobin, pa što se više reducira, odpušta sve više alkalija, na koja se veže CO_2 . Kad pak takva krv, krcata sa CO_2 , dođe u pluća, gdje je tlak CO_2 malen, a kisika velik, izlazi CO_2 iz krvi, a time se oslobađaju alkalije, koje, vezane sa Hb, primaju kisik. I kod izmjene CO_2 sudjeluju fermenti, karboanhidraze. (→ krv i pluća).

Kako zrak sadržava uz kisik u velikoj količini još i dušika (78%), i taj plin absorbiraju pluća, ali u razmjerno mnogo manjoj mjeri, i bez upotrebe opet ga izlučuju. Osim toga s pomoću O_2 primljena iz zraka, u krvi se

Osim d-a s pomoću O_2 primljena iz uzduha, događaju se u organizmu i oksidacije, u kojima sudjeluje kisik, koji je nastao ciepanjem spojeva stanice. Takvo d. zovemo *anaerobnim*. Neki jednostavni organizmi dišu samo anaerobno, pa je za njih kisik upravo otrov (\rightarrow vricenje).

LIT.: Durig, *Atmung (Physiol. d. Atmung u. d. Blutgase)*, Handwörterb. d. Naturwiss., 1931; Liljestrand, *Chemismus des Lungengasaustauschs*, Handb. d. norm. u. path. Physiologie, 2. izd., Berlin 1925; O. Warburg, *Über die katalytischen Wirkungen der lebendigen Substanz*, Berlin 1928; Landois-Rosemann, *Lehrb. d. Physiologie des Menschen*, 24. izd., Berlin 1943; L. v. Bertalanffy, *Theoret. Biologie II*, Berlin 1942. P. J.

Umjetno disanje. Ugljična kiselina podražuje fiziološke središta za d. (centrum respiratorium) u produženom mozgu (medulla oblongata), t. j. onom dielu, koji prelazi u hrbtenicu (medulla spinalis). U slučajevima davljenja, utapanja, jakog udara električne struje, otrovanja s raz-
svjetnim plinom, gušenja male djece iz porodica, za vri-
me narkoze u toku operacija naglo prestaje podražljivost
središta za d. zbog jakog nakupljanja ugljične kiseline i
djelovanja odnosno otrova, što dovodi iz kratkog vri-
mena neminovno do smrti. Da se to spriječi i uzpostavi
funkcija d-a, treba što prije, u roku od 4 minute, a kroz
duže vrijeme, izvesti d. umjetnim načinom, da bi se time
uzpostavila normalna podražljivost središta za d.

Umjetno d. izvodi se 1. normalno sa rukama, 2. upo-
trebom naročitih sprava.

Kod jednostavne ručne metode treba bolesnik ležati vodoravno na leđima, a izpod koljena podmeće mu se jastuk. Jezik treba po mogućnosti iztegnuti iz usta i vezati ga rubcem pod bradu. Ima više ručnih metoda. Najpoznatije su Rawardova, Schüllerova, König-Maasova, a najbolja je Silvestrova. Kod te onaj, koji pruža pomoć, stoji uz glavu bolesnika, zgrabi ruke unesrećenika izpod laktova, zabacuje ih niz glavu (udisanje-inspiracija) a onda ih pritište po strani preko prsiju uz srednje jastuk (izdisanje-ekspiracija). Tako se to ponavlja iznova puta u minuti. Još je bolje i lakše, ako ovaj način izvode dvojica. Ista se metoda može izvesti s pomoću sprave Inhabad (po dru. Friesu, Stockholm, firma Inhabad, Berlin). Najbolja je sprava Pulmotor firme Draeger-Werk u Lübecku. Načelo je ove sprave drugčije. Unesrećeniku se meće na lice maska, koja je s aparatom spojena elastičnim cjevima, tako da kroz njih ulazi i izlazi zrak u plućima.

Umjetno disanje kod domaćih životinja provodi se sličnim prilikama kao i kod ljudi. Izvodi se, i to rukama tako, da se životinji, položenj na leđa ili nešto nagnutoj na stranu, izvuče dobro jezik i odmah zatim kroz više minuta energično povlači u ritmu njezina običnog disanja prednje noge napried, u stranu i natrag.

Disanje u bilja → Disimilacija.

DISARTRIJA je bolestna poremetnja izgovora. Izgovor je nejasan, kadikad i kroz nos. Nastaje radi uzetosti žvaca ili njihovih jezgara u mozgu te mišića, koji služe pri stvaranju riječi. Uzrokom su joj arteriosklerotične ili degenerativno-atrofične promjene. Donekle je slična poremetnja izgovora s preskakivanjem slogova, tako te izgovor postaje nejasan, nedostatan i nerazumljiv. Ta se poremetnja javlja najviše kod progresivne paralize. R. L.

DISBAZIJA (grč. *βάσις* »hod«). 1. *Dysbasia angiospastica* (*claudicatio intermittens*) »nastupno hramanje«, smetnja hoda, kod koje nastupaju kraj normalne pokretljivosti nogu i nesmetanog hodanja na kratke udaljenosti iza nekog vremena trnci, boli i grčevi u listovima i stopalima, tako da bolesnici moraju sjesti ili neko vrijeme stati, dok mogu opet hodati. Iza kratkog hodanja javljaju se ponovno iste smetnje. Prvi ih je opazio Charcot kod jednog konja. U početku oboli obično samo jedna noga, a kasnije obje. Smetnje su posljedica grčeva (spazama) krvnih sudova, ali i anatomskih promjena na njihovim stjenkama (thromboendarteriitis obliterans ili Winiwarter-Buergerova bolest). S obzirom na grčeve arterija u krajnjim dijelovima nogu postoje veze s akropatijama (v.). Bolest je mnogo češća kod muškaraca nego kod žena, čemu je vjerojatno jedan od uzroka neumjereno uživanje nikotina. Bolest se većinom javlja u srednjoj životnoj dobi. U poodmaklim dobi može arterioskleroza izazvati iste smetnje.

2. *Dysbasia lordotica progressiva* nazvao je Oppenheim atetotičko (→ atetozna) izkrivljavanje kralježnice i trupa blizinih dijelova uda, pri čemu dolazi do jake lordoze (uvlačenja kralježnice). Smetnje su ovisne o voljnim pokretima pa su zato osobito izražene kod hoda. Bolest može nastupiti nasljedno ili kao posljedica epidemične upale mozga. Danas je običniji naziv *torzioni spazam* ili *torzioni distonija*.

DISCHIDIA je epifitski biljni rod iz por. svilenjače (J. Girard).
razprostranjen poglavito tropskim područjem od Stražnja
Indije sve do Australije. Odlukuje se time, što pored ob
nih, normalno građenih plosnatih ima još i posebno ob
obražene listove, koji su razvijeni poput razmierno v



Dischidia Rafflesiana. Prednja stienka desnog lista razrezana, da se vidi razgranati korien u šupljini.
(Hansen, *Pflanzenleben I.*, Leipzig 1913)

d. korijenje prima iz listnih kesica osim vode još i izvjestne dušikove hranljive spojeve. Ovi potječu od izmetina i uginulih tjelesa mnogobrojnih mrava, koji obično žive na listnim kesicama. Rodu pripada oko 45 vrsta. Najpoznatija i najrazprostranjenija između njih je *D. Rafflesiana* S. H.-é.

DISCIKLJA (lat. dyscycilia od grč. *δυσ* »ne, raz« i *κύκλος* »krug«) je medicinski izraz za poremetnju u obtoku krvi i limfe. Krv i limfa su tjelesni sokovi, koji obskrbljuju stanice svim tvarima potrebnim za život, a kolaju krvnim i limfnim žilama pokretane radom srca. Poremetnje u obtoku tkivnih sokova diele se obćenito prema rečenome u **poremetnje krvi** i **poremetnje obtoka limfe**.

Poremetnje obtoka krvi. One se mogu odnositi na cijelu količinu krvi i tada imaju značenje za cijeli organizam (obće poremetnje o-a k.); ili su izražene samo na jednom mjestu u organizmu (**mjestne ili lokalne poremetnje o-a k.**). Obća poremetnja obtoka krvi posljedica je: a) poremetnje djelatnosti srca, b) poremetnje djelatnosti krvnih žila, c) poremetnje u sastavu krvi i d) poremetnje u pomoćnim činbenicima krvnog obtoka. Poremetnje u srđanoj djelatnosti nastupaju: 1. kad oboli srđani mišić (upale, nekroza s-og m-a, na pr. kao posljedica ateroskleroze ili embolije koronarnih srđanih arterija). 2. kad obole srđani zalistci; tu dolaze u obzir upale; posljedica upale srđanih zalistaka je **insuficiencija** (nepodpuno sklapanje s-ih z-a), **stenoz**a (suženje ulaza i izlaza iz srđanih kletki zbog odebijanja i skvrčenja srđanih zalistaka) ili **kombinacija** insuficiencije i stenoz. 3. Oboljenje sprovodne muskulature srca, i 4. abnormalnosti u sadržaju srca. Djelatnost krvnih žila bit će poremećena: ako se one prekinu, ako stienke krvnih žila postepeno obole (upale, ateroskleroza), ili ako se preko živaca mjenja njihova širina. Sastav krvi može biti promijenjen prije svega obzirom na količinu krvi, krvnih tjelesaca (malokrvnost, punokrvnost) i krvnih pločica. Kao pomagače srđane djelatnosti treba spomenuti u prvom redu mišić tiela, a preko ovih disanje, t. j. pomicanje grudnog koša. Širenje grudnog koša podpomaže punjenje srca krvlju, a stiskanje grudnog koša podpomaže izpražnjavanje srca. Poremetnje u mišićnoj djelatnosti imat će u stanovitoj mjeri odjeka i na srđanoj djelatnosti. Mjestne poremetnje u obtoku krvi očituju se kao: 1. bezkrvnost (→ oligemija), 2. hiperemija (v.), aktivna i pasivna, 3. tromboza (v.), 4. embolija (v.), 5. krvarenje (v.). Mjestne poremetnje k-og o-a uzko su povezane i s obćom poremetnjom o-a k-i.

Poremetnje obtoka limfe. I tu razlikujemo načelno obću i mjestnu poremetnju u kolanju limfe, ali su one još uže povezane i međusobno ovisne, nego je to slučaj kod krvi. Kod smanjenja ukupne tekućine organizma (od 60 kg težine nekog organizma 40 kg otpada na tekućinu) znatno se smanjuje količina limfe. Češći je slučaj nakupljanje limfe. Limfa se može nakupljati ili u tkivu (→ edem, anasarka) ili u tjelesnim šupljinama (→ hidrops). I u limfnim žilama može doći do stvaranja pravog tromba.

Z. K.

DISCIPLINSKA VLAST → Stegovna vlast.

DISCIPLINSKI SUD → Stegovni sud.

DISCOMYCETES → Gljive.

DISENTERIJA → Griža.

DISENTIS (retoromanski Mustèr, od lat. monasterium), mjesto u Švicarskoj, u kantonu Graubünden (retoromanski Grischun, tal. Grigioni, franc. Grisons), na sastavu prednje i medelske Rajne, a na historijskom putu između klanaca Oberalpstock i Lukmanier (Lucomagno). Mjesto je nastalo oko benediktinskog samostana, koji je navodno utemeljio 614 sv. Sigisbert. Spominje se u poviestnim listinama 766. U srednjem vijeku opat D-a posjeduje vladarske prerogative. G. 1424 osnovao je »Sivu ligu«, od koje je kanton dobio ime. Za francuzko-austrijskog rata 1799 opatija je teško stradala: zapalili su je francuzki vojnici. Sačuvani su tragovi triju samostanskih crkava iz 7. i 8. st. Sadašnja crkva dovršena je 1712.



DISENTIS, Samostanska crkva benediktinaca

DISERTACIJA (lat. dissertatio) znači obćenito razpravu, kako pokazuje i znamenita »Disertacija gospodi poklissarom... darovana« (1832) grofa Janka Draškovića o pravima hrvatskoga naroda. U posebnom smislu znači d. na njemačkim sveučilištima (dissertatio inauguralis) znanstvenu razpravu u svrhu promocije ili habilitacije (znamenite su takve d-e njemačkih filozofa od Fichtea do Hegela). U Njemačkoj je obvezatno tiskanje doktorske d-e, ali je ta odredba privremeno dokinuta. U Francuzkoj znači dissertatio književni sastavak u višim srednjoškolskim razredima kao zadaću iz francuzkog jezika. Kod nas se tako naziva doktorska disertacija ili teza. L.J. M.

DISFAGIJA (grč. *δυσ φαγειν* »jesti«) je smetnja ili nemogućnost gutanja radi zapreka u ždrielu i jednjaku. Uzroci mogu biti mehaničke, živčane i upalne naravi. Od mehaničkih je uzroka najčešći rak jednjaka, koji dovodi do njegova suženja ili podpuna zatvora (djelomična i podpuna stenoz). Do stenoz ili striktura jednjaka do vode i brazgotine iza opekline lužinama i kiselinama, iza čira, pritisak na jednjak radi bolesti promjena na susjednim organima te progutana strana tiela. Vrećasta proširenja jednjaka (diverticula) mogu također biti uzrokom d-e. Kod živčanih smetnja do d-e dolazi zbog kljenuti mišića ždriela i jednjaka (kod difterije, botulizma, miastenije i nekih bolesti središnjega živčanog sustava) ili zbog grčeva mišića ždriela i jednjaka. Takvi su grčevi osobito jaki i onemogućuju uzimanje bilo kakve hrane ili pića kod bjesnoće, gdje ih može izazvati već sama pomisao na vodu (hidrofobija »strah od vode«); oni nastupaju i kod tetanusa, otrovanja strihninom i kao t. zv. idiopatska forma kod obće nervoznih stanja, osobito hysterije. Kod upalnih promjena ždriela i jednjaka dolazi do d-e djelom od mehaničkih uzroka, a djelom zbog reflektornih grčeva njihovih mišića.

J. Gl-r.

DISGERMINOM (lat. dysgerminoma, sinonim: seminoma) nedavno uvedeni naziv za novotvorbu, o kojoj se još uvijek mnogo razpravlja. Prije su ga ubrajali u sarkome, od kojih ga je odvojio Robert Meyer i smatra ga epitelialnim tumorom. D. je maligni tumor, ne riedak, a dolazi u spolnim žlijezdama (testis, ovarium). Značajno je, da se taj tumor razvija i kod hermafrodita i drugih spolnih anomalija razvika (cryptorchismus). Na temelju tih opažanja postavio je R. Meyer teoriju, da se d. razvija iz stanica, koje se mogu naći u spolnim žlijezdama mužkaraca, žena i hermafrodita, a takve stanice mogu biti samo nediferentne spolne stanice. D. može zauzeti dosta velike razmjere, mekane je konzistencije, rado krvari i nekrotizira i pravi metastaze. Mikroskopska građa d-a vrlo je tipična. Stanice tumora su velike, okrugle, s nježno pro-

toplazmom i dosta velikom jezgrom te stvaraju grupe (alveole). Između grupa stanica je različito bogata stroma S. S. s limfocitima.

DISHARMONIJA isto, što i disonanca (v.), suzvuk neskladnih tonova, koji se savršeno ne stapaju, pa u slušatelja pobudjuju dojam nesvršenosti i očekivanje daljnjih, skladnih (konsonantnih) akorda. B. S.

DISHIDROZA znači zapravo anormalno znojenje. Naziv služi i za oznaku kožne bolesti, koja se javlja na dlanovima i tabanima nastajanjem malih i većih mjehurića s crvenilom i ljuštenjem. Slične promjene izaziva na tim mjestima i zaraza kože nekim gljivicama (epidermofitijs). F. K.

DISIMILACIJA (abstraktna latinska izvedenica od glagola *dissimulare* »činiti različitim«).

D. u biologiji je ono zbivanje u živim bićima, kod kojega se vlastita tvar tiela kemijski razgrađuje i time oslobađa energija te tako proizvodi rad. Svaka djelatnost živog bića, kakvoga bila, uzrokovana je dakle kemijskim razgrađivanjem izvjestne količine njegove vlastite tvari (→ izmjena tvari).

Sva su živa bića izgrađena iz nizko oksidiranih, ali vrlo složenih kemijskih spojeva, napose bjelančevina, ugljičnih hidrata i masti. Izvor je tih spojeva zeleni biljni organizam, u kojem se oni stvaraju iz anorganskih tvari, dakle iz tvari nežive prirode, i to s pomoću sunčanog svjetla, a da se energija svjetla kod toga povezuje, nakuplja u obliku potencijalne kemijske energije nastalih spojeva (→ asimilacija). Životinje izgrađuju svoju tvar pregrađivanjem organskih spojeva, koji potječu od biljaka, i to bilo neposredno, bilo posredno, da ih primaju od drugih životinja, kojima se hrane, a da su te životinje posredno ili neposredno preuzele svoje građevne elemente od zelenih biljaka. Sva energija, koju sadržavaju organizmi, i biljke i životinje, konačno potječe od energije sunčanog svjetla; tvar je dakle, iz koje se izgrađuju živa bića, kao neko spremište energije, koja je u toj tvari nagomilana u obliku potencijalne kemijske energije.

Time, da se pristupanjem kisika, koji prima organizam kod disanja (ili ga, kao anaerobni organizmi, prima iz nekih spojeva bogatih na kisiku), njegova tvar ciepa na jednostavnije spojeve, oslobađa se u toj tvari vezana potencijalna kemijska energija te pretvara ponajviše u toplinu i mehaničku kinetičku energiju, koja se očituje gibanjem. Neznatan dio oslobođene energije javlja se uz to kao električna energija: samo kod nekih riba ima proizvodnja elektriciteta veću ulogu (→ električni organi). Kod organizama, koji svjetle, očituje se oslobođena energija i kao svjetlost.

S obzirom na zalihu energije mogli bismo prisposobiti živa bića donekle s nekim motorom. Zaliha energije eksplozijskog motora nalazi se u benzinu kao njegova potencijalna kemijska energija. Brzim se izgaranjem benzina oslobađa ta energija te se javlja kao toplina, koja eksplozijom kod eksplozije nastalih plinova pokreće motor. Energija se benzina pretvara dakle najprije u toplinu, a ta u kinetičku energiju plinova i zatim u kinetičku energiju kretanja motora. A kod organizama su »motor« i »benzin« jedna jedinica, koja se troši i ujedno radi, a da se ono, što je utrošeno, uzto nadoknađuje vlastitom snagom. Dok je motor toplinski stroj, u kojem se potencijalna energija posredovanjem topline pretvara u kinetičku energiju, kod gibanja organizma potencijalna se kemijska energija njegove tvari neposredno pretvara u kinetičku energiju, bilo da se radi o strujanju protoplazme, udaranju bičeva ili trepetljika ili o stezanju mišića. Kod svih tih zbivanja kemijsko razgrađivanje neposredno dovodi do promjena, koje se očituju kretanjima: ili se mienja površinska napetost, koja izaziva strujanje protoplazme, ili bubre izvjestni sastavni diovi kao kod bičeva, trepetljika i mišićnih vlakana. Organizme bismo mogli stoga nazvati kemijskim strojevima, jer kemijska energija neposredno prelazi u kinetičku, ma da se uz to, i to dapače veći dio — oko 70% — potencijalne energije kod disimilacijskih zbivanja pretvara u toplinu. Ali kod većine organizama ta je toplina neki tako reći nepoželjni nusgredni proizvod, koji se ne pretvara u kinetičku energiju kretanja, nego se gotovo bez koristi gubi u okolinu.

Kao kod svakoga kemijskog zbivanja i brzina disimilacijskih procesa ovisna je o temperaturi; što je tempera-

tura viša, to se i d. zbiva brže. Većina organizama ima gotovo istu unutarnju temperaturu, kao što je temperatura okoline, pa stoga njihova djelatnost uvelike ovisi o toj temperaturi, tako da se kod niskih temperatura okoline njihova aktivnost jako usporava ili sasvim prestaje, jer su sva disimilacijska zbivanja usporena. U tom je slučaju od izvjestnog značenja toplina, koja se proizvodi kod d-e, jer ipak povisuje unutarnju temperaturu i tako ubrzava daljnja disimilacijska zbivanja. Tako na pr. opažamo kod nekih leptira, da kod nizke temperature, prije nego uzlete, mašu krilima, dok se toliko ne ugriju, da mišići njihovih krila mogu proraditi dostatnom brzinom, da se napokon dignu u zrak. Kod mirovanja pak unutarnja se temperatura gotovo izjednačuje s izvanjom.

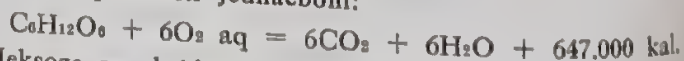
Naročiti položaj zauzimaju u tom pogledu toplokrvne (homoiotermne) životinje, ptice i sisavci. Kod njih postoje stalna disimilacijska zbivanja s jedinom zadaćom, da proizvode toplinu. Udešena su s pomoću posebnih regulatornih uredaba, tako da tielo, neovisno o izvanjoj temperaturi, ima svoju stalnu unutarnju temperaturu, koja oslobađa organizam od ovisnosti o temperaturi okoline. Ona mu ujedno zajamčuje jednakomjerno zbivanje disimilatornih procesa, kojima se proizvodi radna snaga i obavljaju druge životne funkcije.

Kako se d. sastoji u kemijskom ciepanju tvari živih bića, to kod toga nastaju jednostavniji spojevi. Ti produkti razgrađivanja ili *disimilati* mogu biti djelomično upotrebljeni za novo izgrađivanje, a veći se dio dalje ciepa. Kao konačni produkti rezultiraju ugljični dvokis, koji se izdiše, i tvari, koje se u otopljenom ili krutom stanju izlučuju kao *ekskreti*, kod viših životinja s pomoću mokraćnog ustroja (→ izmetanje). B. Z-k.

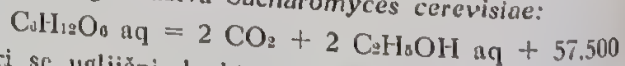
D. kod biljaka. Biokemijske promjene, koje se u živim biljkama trajno zbivaju, teku uglavnom u dva pravca: u pravcu tvorbe organskih tvari iz jednostavnih anorganskih spojeva (proces *asimilacije*), kojom se prilikom energija veže, i u pravcu razgrađivanja organskih tvari na jednostavnije organske pa i najjednostavnije anorganske spojeve (proces *disimilacije*), pri čemu se energija oslobađa.

D. je uz asimilaciju temeljni životni proces u svim zelenim i nezelenim organizmima. Sunčana energija, utajena u proizvodima asimilacije, mora se trajno oslobađati, da bi mogla poslužiti biljkama za vršenje različitih poslova; to oslobađanje energije vrši se d-om. Kao glavni pokretač za to, da se učini djelotvornom potencijalna energija organskih tvari, služi kisik. Oslobođenu energiju upotrebljavaju biljke na različite načine i u različitim oblicima: kao energiju topline, električke i ozmotske napetosti, mehaničku energiju i t. d.; te su energije potrebne za različne sinteze, *anabolizme*, *katabolizme*, vršenje kretanja i t. d.

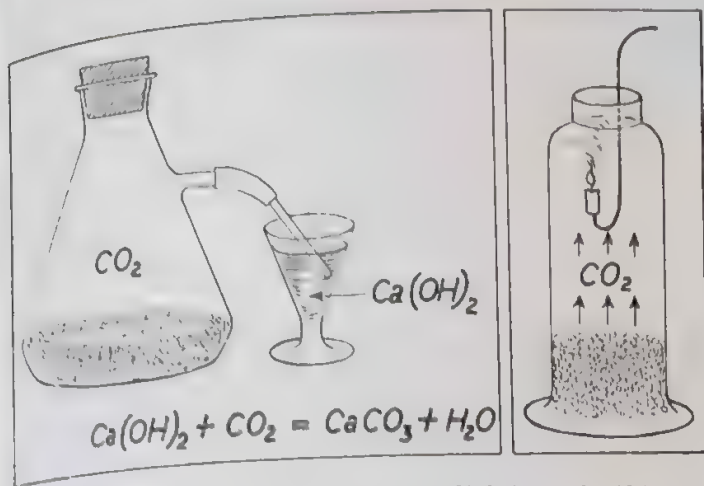
Najtipičniji je disimilacijski proces *disanje* ili *respiracija*; za toga se procesa oksidira ugljik organskih tvari na CO₂, i biljke izdišu. Razlikujemo *normalno* ili *aerobno* i *anaerobno* ili *intramolekularno* disanje. Normalno disanje biva za potpunog pristupa slobodnog kisika, dok se intramolekularno vrši u njegovu odsustvu. Normalno dišu svi biljni organi, ali različitim intenzitetom. Disanje se mjeri odnošajem količine izdisanog CO₂ i primljenog kisika, t. zv. respiracijskim kvocijentom. Intenzitet disanja ovisi o specif. osebinama biljaka, stupnju razvoja, vanjskim čimbenicima i t. d. Najjače dišu cvjetovi za vrijeme oplodnje, zatim lišće, slabije stabljika i korijenje; mlado korijenje diše veoma jako. Mladi organi dišu jače od starijih, generativni opet jače od vegetativnih. Najjednostavniji primjer kemizma aerobnog disanja dade se predočiti jednačbom:



Heksoza se oksidira na ugljični dvokis i vodu, pri čemu se oslobađa znatna količina topline. Za intramolekularno disanja heksoza se nepotpuno oksidira, slično kao i za vrenja, što ga izaziva *Sacharomyces cerevisiae*:



Tvori se ugljični dvokis i alkohol te znatno manja količina topline nego za normalnog disanja. Ostavimo li jabuku ili korijen šećerne repe u prostoru bez kisika, disat će intramolekularno, pa ćemo već nakon kratkog vremena moći u njima ustanoviti alkohol i organske kiseline. Ti



proizvodi intramolekularnog disanja djeluju toksički na biljnu plazmu. Oni su uzročnici stradanja usjeva na poplavljenim poljima; poplavljenе biljke ne obamiru radi suviška vode, već zbog štetnog utjecaja proizvoda intramolekularnog disanja.

Za normalnog kao i intramolekularnog disanja troše biljke organske tvari svoga vlastitog tiela, proizvode CO₂ i toplinu, a za normalnog disanja troše pored toga još i kisik zraka. Možemo se o tome uvjeriti jednostavnim pokusima.

Da biljke za disanja zaista troše tvari vlastitog tiela, možemo se lako uvjeriti, ako sjeme (graška, graha, boba i sl.) ostavimo u vodi 24 sata, da nabubri, zatim ga osušimo bugačicom, odvagnemo, prenesemo u klijalište te onda ponovno odvagnemo nakon desetak dana. Deset-dnevne biljčice, izrasle u tami, bit će mnogo lakše nego sjeme na početku klijanja, što je nepobitan dokaz, da biljke u prvo vrijeme razvoja dobivaju energiju potrebnu za gradnju i razvoj svojih organa disimilacijskim procesima. Zatvorimo li nabubrelo sjeme u staklenu posudu s prostranom ciev (vidi sliku) i ostavimo u njoj nekoliko dana na toplom mjestu, da klija, pa onda uronimo stranu ciev u čašu s bistrim kalcijevim hidroksidom i otvorimo ciev, strujat će u čašu pod tlakom mjehurići nekakva plina, a tekućina će se ubrzo zamutiti bijelim talogom. Tu se dogodilo ono isto, što bi se dogodilo, da smo kroz staklenu cjevčicu duhnuli u raztopinu kalcijevog hidroksida. I u jednom i u drugom slučaju kalcijski se hidroksid zamutio utjecajem ugljičnog dvokisa, jer se tvori bijeli, u vodi praktički netopljiv kalcijski karbonat. Pri likom klijanja sjeme dakle izdiše ugljični dvokis.

Da se za klijanja troši slobodni kisik uzduha, možemo lako dokazati na ovaj način: U staklenu posudu sa širokim grlom metnemo nabubrelo sjeme (graška, kukuruza i sl.), dobro je zatvorimo i ostavimo na toplu mjestu nekoliko dana. Ako nakon nekog vremena otvorimo posudu i u nju unesemo goruću triesku ili svjećicu (sl.), plamen će se utrnuti, jer je sjeme potrošilo sav slobodni kisik zraka posude potreban za gorenje.

M. G.

D. u historijskoj i deskriptivnoj fonetici znači jezičnu pojavu obratnu asimilaciji (v.), t. j. dva fonetski jednaka ili slična glasa, kad se nalaze u nekoj rieči, mogu postati različiti. Kad se ponavljaju jednaki glasovi u istoj rieči, jezična svijest ide za dva cilja: 1) za varijacijom glasa, 2) za izticanjem i većom jasnoćom jednoga od njih. D. nije tako obćenita fonetska pojava kao asimilacija, ali se obje javljaju u svim jezicima, i samo pojedine vrste (tipovi) disimilacija ili asimilacija ograničene su na pojedine jezike.

Uglavnom razlikujemo ove tri vrste disimilacija: 1) djelomičnu (parcialnu) ili obćenitu (totalnu), 2) regresivnu ili progresivnu i 3) susjedsku (blizu) ili razdaleku (u distanciji). U prvoj može jedan od dvaju glasova, zbog djelovanja zakona disimilacije, djelomično ili posve izgubiti svoju artikulaciju. Primjer: hrvatski glas č može izgubiti svoj dentalni elemenat t, tako da od č ostane samo palatalni spirant š, ako iza njega slijedi još jedno t; t. j. zbog idućeg t izgubilo se predhodno č. Tako nastade od čto današnje hrvatsko što, a od poštenje poštenje. Ovo je djelomična disimilacija. Naprotiv, složenica zakonoša, koja je nastala iz zakononoša, kako nitko ne govori, po-

kazuje obćenitu ili totalnu d-u, jer je zbog njena djelovanja izpao čitav slog -no-. Takav slučaj zove se i haploglogija (od grč. ἀπλοῦς »jednostavan« i λόγος »govor«). Ali i samo jedan od dvaju suglasnika može izpasti zbog njena djelovanja. Pored molstir »samostan« (od grč.-lat. monasterium) i oltar govore čakavci, koji ne mienjaju l u o, mostir i otar. To znači, da je zbog sličnosti artikulacije suglasnika l — r, što ih sadržavaju ove rieči, prvi izčezao.

Kao asimilacija tako može biti i d. regresivna i progresivna. Regresivna d. ravna se prema idućem, a progresivna prema predhodnom glasu; to će reći, da se u regresivnoj mienja prvi, a u progresivnoj drugi glas. Što, poštenje, mostir, otar primjeri su regresivne d-e. Hrvatsko ime Vilim, koje je nastalo iz njemačkog Wilhelm, pokazuje totalnu d-u drugoga suglasnika l. Ovo je progresivna totalna disimilacija. Ako se radi o totalnoj d-i jednoga od jednakih glasova u blizini ili u kontaktu, onda se, dakako, ne može znati, radi li se o regresivnoj ili progresivnoj disimilaciji. Primjer: Petrovaradin, koje je nastalo iz Petrov Varadin. Tu se ne zna, je li zbog d-e izpalo prvo ili drugo v.

U trećoj skupini disimilacijskih pojava mienja se jedan od dvaju glasova prema tome, jesu li oba u neposrednoj blizini, u susjedstvu ili kontaktu, ili u razdalekim slogovima iste rieči. Što, poštenje, Petrovaradin, zakonoša bili su primjeri za susjedsku d-u, a mostir, otar, Vilim za razdaleku.

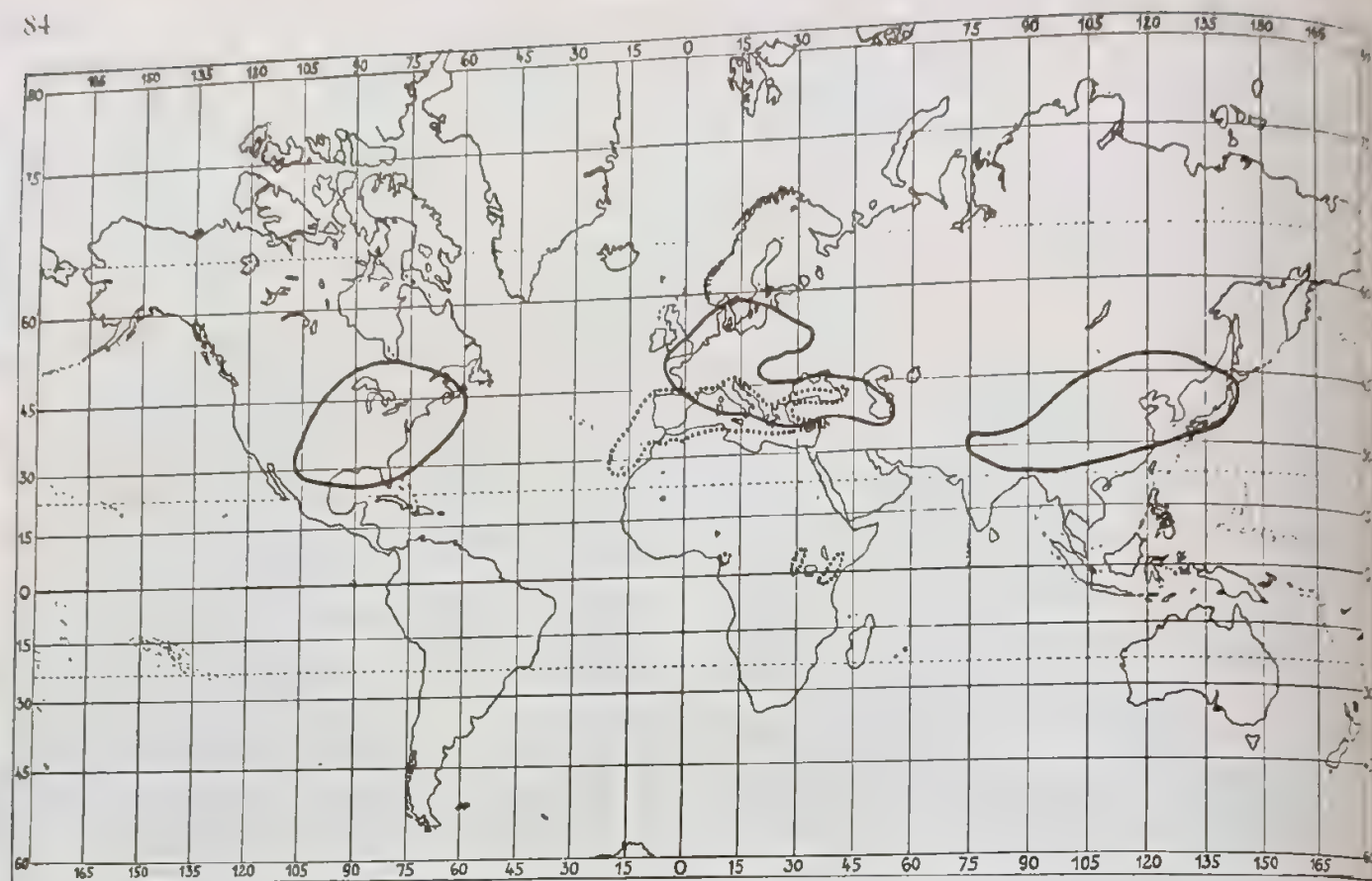
Kad se radi o d-i u stranim riečima, disimilacijski zakon djeluje snažnije, što su manje obrazovani oni, koji govore. Tako jednostavniji ljudi govore kod nas filanci, a obrazovaniji bez regresivne d-e u distanciji dvaju istih suglasnika (n) financi.

LIT.: M. Grammont, *La dissimilation consonantique dans les langues indo-européennes et dans les langues romanes*, Dijon 1895; Isti, *Traité de Phonétique*, Pariz 1933; K. Brugmann, *Kurze vergleichende Grammatik der indogermanischen Sprachen*, Strassburg 1902; Abhandlungen der Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, phil.-hist. Kl. XXVII; T. Maretić, *Gramatika i stilistika hrvatskoga ili srpskoga jezika*, 2. izd., Zagreb 1931; P. Skok, *Osnovi romanske lingvistike*, sv. 2., Zagreb 1940. P. S.

DISIMULACIJA (lat. dissimulare »tajiti, hiniti«) je hotimično zatajivanje, prikrivanje postojećih tjelesnih i duševnih mana ili bolesti simptoma s namjerom, da se tako za sebe izvuče neka korist ili odkloni neka neugodna posljedica. Ona je česta kod duševnih bolesnika, koji prikrivaju, ponekad vješto i uporno, svoje bolestne simptome, napose lude misli, jer znadu, da ih po njima okolina ili liečnici prosuđuju, pa tim načinom žele izbjeći liečenje ili kojoj drugoj društvenoj mjeri. Tako melankoličari ne odavaju svojih namjera samoubojstva, kad znadu, da se na njih pazi, da svojih namjera ne bi izveli, baš s razlogom, da ih lakše mogu izvesti. A i bolesnici s ludim idejama progona ili krivog tumačenja odnosa prema svojoj okolini također to često prikrivaju u svome bolestnom uvjerenju, da su oni u pravu, a drugi da ih krivo prosuđuju i proglašuju bolesnima.

Z. S.

DISJUNKCIJA. Nasuprot cjelovitom ili kontinuiranom arealu biljnih i životinjskih svojta iztiče se razkidan ili disjunktan areal (v.). Iako je svaki areal u svojoj biti više ili manje razkidan, govorimo o d. samo tada, kad udaljenost između pojedinih dijelova areala prelazi t. zv. prag disjunktice, t. j. onu najveću udaljenost, koju mogu svladati jedinke izvjestne vrste svojim prirodnim sredstvima širenja. One se prema tomu ne mogu pod današnjim uvjetima seliti iz jednog diela areala u drugi, jer su ovi dijelovi često vrlo udaljeni. Razlozi d-i mogu biti vrlo raznoliki: ili je sistematska svojta zauzela odijeljene areale pod nekim povoljnijim prilikama, ili se prvobitno jednoliki areal razkidao zbog promjena klimskih prilika, kidanja kontinenta, uzdizanja visokih gora, potapanja kopna i t. d. Razkidanost može nastati i uništenjem velikih površina šuma, proširenjem stepa i pustinja i sl. Razlozi su d-i u ovim primjerima u promjeni zemaljske površine ili u neposrednoj promjeni biljnog pokrova. Međutim vrlo su često razlozi d-i u samoj sistematskoj svojti, koja iz bilo kojih razloga, ponajčešće zbog nesposobnosti takmičenja, suzuje svoj prvotno veliki areal i održava se samo na nekim pogodnim nalazištima, koja su često vrlo udaljena i koja imaju izrazito reliktni značaj (→ relikti). Biogeografija

Vrste roda grab (*Carpinus*)..... Veliki vries (*Erica arborea*)

DISJUNKCIJA

pruža obilje nadasve zanimljivih d-a, koje se razlikuju po obliku i upućuju na burnu prošlost našeg planeta i njegovih živih bića. Zato je tumačenje d-e redovno vrlo zanimljivo, ali često i nesigurno, jer još nisu istražene sve mogućnosti širenja bilja i životinja u sadašnjosti, a kamoli u prošlosti. Dok jedni istraživači drže, da se živa bića mogu s lakoćom širiti preko velikih udaljenosti i lako naseljavati nove prostore, drugi uzimaju samo postepeno zauzimanje novih nalazišta.

D-e se razlikuju s obzirom na sistematske svojte i s obzirom na geografsko razširenje. S obzirom na sistematske svojte postoje d-e podvrsta, vrsta, rodova i porodica. Nastava li sistematska svojta razkidani areal, u istovjetnom obliku, govorimo o homogenoj d-i, a ako su oblici samo u većem ili manjem stupnju srodni, govorimo o vikarnoj d-i. Takve su d-e rodova i porodica, ali i onih vrsta, koje se razpadaju u pojedine geografske podvrste. S obzirom na geografsko razširenje postoji veoma veliki broj različitih d-a; one su vrlo značajne ne samo za razumijevanje prošlosti samih živih bića izvjestnog zemljopisnog područja, nego i za razumijevanje prošlosti zemlje.

Neke su d-e napose značajne za floru Hrvatske i susjednih zemalja, dok su druge za nas manje važne.

Najznačajnija je d. sjeverne polutke nedvojbeno *arktoteriarna*. Ona obuhvata znatan broj vrsta i rodova, koji nastavaju u srodnim ili istovjetnim oblicima u dva ili tri, često vrlo udaljena i ograničena područja sjevernih umjerenih krajeva. Znatan je broj biljaka naše flore prilično osamljen u biljnom svijetu Evrope, ali mu se najbliži srodnici nalaze u jugoistočnim dijelovima Sjeverne Amerike i u zapadnoj i istočnoj Aziji. Tako žive na pr. srodnici našega običnog graba i bjelograba (*Carpinus betulus* L. i *C. orientalis* Mill.) u Sjevernoj Americi, Zakavkaziji i u istočnoj Aziji. To vrijedi i za crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.), pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.), bukvu (*Fagus sylvatica* L.), omoriku (*Picea omorica* Panč.), munjku (*Pinus Heldreichii* Christ), orah (*Juglans regia* L.) i mnogo drugo drveće, grmlje i zeljasto bilje naših krajeva. Razlozi srodnosti flora ovih udaljenih krajeva svjeta ne mogu se protumačiti današnjim životnim prilikama, već su oni izraz njihove zajedničke prošlosti. U doba

terciara bile su na današnjem sjevernom polu povoljne prilike za razvitak bujne šumske vegetacije, koja je bila izgrađena uglavnom iz srodnika danas geografski tako odijeljenih sistematskih svojta. Te su svojte nastavale jednoliko arktičke krajeve, ali su se zbog pogoršanja klime na izmaku terciara povlačile duž svih triju kontinenata prema jugu. Ledeno doba uništilo je međutim najosjetljivije predstavnike ove stare flore, ali su se ipak mnogi značajni oblici sačuvali na pogodnim mjestima do danas. U Evropi su napose česti na Balkanskom poluotoku, pa se tako i u hrvatskoj flori javlja niz biljaka terciarne starosti, koje upućuju na najudaljenije krajeve sjevernoga umjerenog pojasa.

Još se obilnije sačuvala arktoteriarna flora u atlantskom dijelu Sjeverne Amerike, a napose u istočnim dijelovima Azije, gdje se ona nalazi još danas u najbujnijem razvitku.

Arktoteriarnoj d-i pripada i niz biljaka visokih planina srednje i južne Evrope; njihovi su najbliži srodnici poznati iz planina središnje i istočne Azije.

Golemo zanimanje pobudilo je početkom ovoga stoljeća otkriće hrvatske sibireje (*Sibiraea croatica* Deg.) na Velebitu i na Čabulji i Čvrstnici. Njezin je jedini srodnik altajska sibireja (*S. laevigata* Max.), poznat iz Altaja i Tienšana, udaljen preko 5.400 kilometara. Slično je razširenje rabarbare (*Rheum rhaponticum* L.), koja raste na planini Rili, a njezini se srodnici nalaze u Aziji u području Altaja i u Dahuriji. Za ovu značajnu balkansko-altajsku d-u ima primjera i u životinjskom svijetu. Posebni rod skakavaca *Podismopsis* zastupa u Crnoj Gori jedna endemična vrsta (*P. relicta* Ramme), dok je njegov najbliži srodnik (*P. altaica* Zub.) razširen od Alatau preko Altaja do Koreje. Pod današnjim je prilikama nemoguće povezati ove daleke areale, ali otkriće posebnoga prelaznog oblika spomenutih skakavaca u oledbenim slagama kod Starunije u Galiciji upućuje na nekadašnju povezanost ovih udaljenih areala.

Terciarnog je značaja i *ibersko-balkanska* ili *sredozemna* d., koja obuhvata vrste i rodove, koji se nalaze s jedne strane na Iberskom poluotoku, a zatim se javljaju bez posredne veze na Balkanskom poluotoku, a često i na

Kavkazu. Klasični su primjer ove d-e predstavnici roda *Ramondia*, koji je zastupan u Pirenejima pirenejskom *R. pyrenaica* Rich.), a na Balkanskom polu-ramondijom i Natalijinom ramondijom (*R. serbica* Panč. i *R. Nathaliae* Panč. i Petr.). Njihovi srodni rod Panč. i *Jankaia* ograničeni su također na Balkanski poluotok, dok se ostali predstavnici porodice nalaze tek u istočnoj Aziji.

Različna je sredozemno-starotropska d., kod koje se jedan dio areala nalazi u području Sredozemlja, a drugi dio u tropskim krajevima Afrike ili istom u udaljenim krajevima Kapa. Posebni su primjer ove d-e vriesovi (v.). Veliki vries (*Erica arborea* L.) razširen je obilno u cijelom Sredozemlju, a zatim se javlja u nekoliko odijeljenih areala u tropskim krajevima Afrike.

Daljnja je značajna d. naših krajeva arktoglacijalna. Ona obuhvata sistematske svojte, koje nastavljaju u isto- vjetnim ili vrlo srodnim oblicima s jedne strane u arktič- kim krajevima (→ arktis), a s druge strane u visokim eurazijskim planinama. Tako nastava na pr. drias (*Dryas octopetala* L.) velike površine arktičkih krajeva, ali je obilno razširen i na visokim planinama srednje i južne Evrope, a i kod nas se često nalazi na izloženim gre- benima visokih gora. Sličnih primjera ima mnogo. Pod današnjim je prilikama jedva moguća izmjena arktičke i alpske flore. U ledeno su doba dopirali međutim lede- njaci od krajnjeg sjevera sve do srednje Evrope, a ledeni se oklop Alpa spuštao u nizine. Između ovih su se lede- nih gomila lako miešali predstavnici alpske i arktičke flore. U to doba prodrle su mnoge arktičke biljke sve do krajnjeg juga Evrope, pa je i u hrvatsku floru dospio niz značajnih predstavnika dalekog sjevera. Promjenom klim- skih prilika na izmaku ledenog doba razkidani su među- tim ponovno areali arktičkih biljaka, i tako su nastale vrlo značajne d-e.

D-e se nalaze često i u užim područjima, pa tako nala- zimo u biljnom svijetu Hrvatske, koji se odlikuje mnogim reliktnim oblicima, niz endemičnih vrsta s disjunktivnim arealima (→ Hrvatska, biljni svijet).

Osim spomenutih d-a, značajnih za našu floru, poznaje biogeografija još veoma velik broj nadasve zanimljivih d-a iz različitih krajeva svijeta. Među njima se izdiču napos- *australno-antarktička* (povezuje Južnu Ameriku, južnu Afriku i Australiju), *tropsko-transatlantska* (povezuje tropske krajeve Amerike i Afrike), *borealno-australna* (povezuje krajnje česti sjeverne i južne polutke), *pan- tropska* (povezuje tropska područja svijeta kontinenata), *američko-irska* (povezuje atlantsku obalu Sjeverne Ame- rike i Irske) i mnoge druge. Za tumačenje ovih d-a po- stavljene su nadasve zanimljive hipoteze.

LIT.: W. W. Alehin, *Geografia rastenij*, Moskva 1938; L. Diels, *Pflanzengeographie*, 3. izd., Leipzig 1929; A. Engler, *Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florenreiche seit der Tertiärperiode*, Leipzig 1879—82; I. Horvat, *Biljni svijet Hr- vatske*, Zagreb 1942; W. Irmschler, *Pflanzenverbreitung und Entwicklung der Kontinente I. i II.*, Hamburg 1922 i 1928; W. F. Reinig, *Die Hand- arktis*, Jena 1937; C. Schroeter, *Genetische Pflanzengeographie u Hand- wörterbuch d. Naturwissenschaften*, Jena 1913; H. Winkler, *Betulaeae* u Engler, *Das Pflanzenreich*, sv. 19., Leipzig 1904.

DISJUNKTIVAN (od lat. disiungere »razdružiti, odvo- jiti«) naziva se u logici pojam, koji se obsegom (→ po- jam) posve dieli od drugoga nekog pojma, s kojim je za- jedno podređen nekome višem pojmu. Disjunktivni su pojmovi na pr. pojam »lava« i pojam »tigris«, koji su pod- ređeni višem rodnom pojmu »zvier«. Njihovi se obsegovni odnosi izključuju, ali kako spadaju pod isti rodni pojam, oni su međusobno uspoređeni ili koordinirani (v.).

Disjunktivnim (razstavnim) naziva se sud s više predi- kata, koji se međusobno izključuju. Predikati su dakle disjunktivni pojmovi. Oblik bi disjunktivnog suda bio ovaj: S je ili P₁ ili P₂ ili P₃. Da bi takav sud imao logičku vrijednost, treba da je disjunkcija podpuna, t. j. treba da su nabrojani svi njeni članovi, a osim toga moraju se tako nabrojani članovi potpuno izključivati, t. j. obseg jednoga ne smije zadirati u obseg drugoga; na pr. trokuti su ili istostranični ili istokračni ili raznostranični. Dis- junktivni sudovi, u kojima su samo dva razbirk, nazivaju se alternativnima (v.). Oni sile na odluku između dvie mogućnosti (»aut — aut«).

I zaključak (v.) ili silogizam, u kojem je gornja premi- sa disjunktivan sud, nazivamo disjunktivnim. Način za- ključivanja u njemu može biti dvojak, prema tome da li se u donjoj premisi razbirci tvrde ili poriču, i u povodu toga u zaključku poriču, odnosno tvrde. Prvi način, latin- ski nazvan modus ponendo tollens, sastoji se u tom, da se jedan razbirk tvrdi, pa se u povodu toga drugi, odnosno svi ostali moraju poricati; njegov je oblik S je ili P₁ ili P₂ ili P₃; S je P₁ — dakle nije ni P₂ ni P₃; na pr.: voda je ili u tekućem ili u uleđenom ili u plinovitom stanju; ova vo- da, koju pijem, u tekućem je stanju — dakle nije ni u ule- denom ni u plinovitom. — Drugi način, latinski nazvan modus tollendo ponens, ima dva oblika. a) Jedan se sa- stoji u tom, da se jedan razbirk poriče (odklanjanje), onda se moraju ostali, koliko ih ima, tvrditi; u tom se obliku zaključuje ovako: S je ili P₁ ili P₂ ili P₃ — S nije P₁ — zaključak: preostaje, da je S ili P₂ ili P₃. Na pr. Ovaj je kut ili šiljati ili pravi ili tupi. — Ovaj kut nije šiljati. Dakle je ili pravi ili tupi. — Taj oblik predstavlja nedo- vršen postupak, jer se poricanje razbirk mora dalje pro- voditi, dok se dođe do kategoričnoga suda oblika S je P. — b) Drugi se oblik sastoji u tome, da se poriču svi raz- birci osim jednoga, onda se ovaj u zaključku mora tvr- diti: S je ili P₁ ili P₂ ili P₃. — S nije ni P₂ ni P₃, dakle je P₁; na pr.: Ovaj je kut ili šiljati ili pravi ili tupi. — Ovaj kut nije ni pravi ni tupi. — Dakle, ovaj kut je šiljati. V. F.-ć.

DISK → Atletika.

Disk (discus) je u anatomiji ploča od vezivnog i hrskavič- nog tkiva uložena obično u zglobovima sa svrhom, da izravna inkongruenciju zglobnih ploština. Tako se po jedna takva ploča nalazi u čeljustnom zglobu, zatim u zglobu između ključne i grudne kosti i jedna na donjem kraju lakatne kosti između nje i zapešća. U zglobu u koljenu nalaze se po dvie; one imaju polumjesečast oblik pa se zovu menisci. Ploče slične građe, koje su uložene između trupova pojedinih kralježaka, također se zovu istim ime- nom (disci intervertebrales).

V. D.

Disk u cvietu. Imenom d. označuju se u botanici po- sebne tvorbe u cvietu, koje nastaju od naknadnoga in- terkalarnog rastanja cvjetišta; one su po obliku, život- noj zadaći i smještaju prema ostalim dijelovima cvjeta vrlo različite. Ponajčešće imaju oblik jastučastih, prstenastih ili pločastih nabreklina, vrlo često vrše funkciju mednika (→ cviet), a smještene su najčešće ili između prašnika i vjenčića (ekstrastaminalno) ili između prašnika i pestića (intrastaminalno), a rjeđe između vjenčića i čaške. D. je razvijen na pr. kod porodica svilenjača, štitarka, drenovka i dr.

S. H.-ć.

DISKALCEATI → Redovi.

DISKANT (prema lat.). 1. Tako se od 12. st. u više- glasnom stavku nazivlje gornja dionica dodana dubljoj (cantus firmus), koja je redovito uzimana iz grgurovskog korala ili iz narodne melodike. U to se doba i samo više- glasno pjevanje naziva d., dok su za takvo pjevanje od 9. do 11. st. upotrebljavali naziv *organum*, a poslije — od g. 1300 *contrapunctus*. Najstarija uputa u višeglasno pje- vanje »discantus vulgaris positio« sadržavala je pravila, po kojima se d. improvizirao prema zadanom cantus firmus; smjeli su se upotrebljavati kao intervali samo oktava (prima) i kvinta. No stvaraoci su uzprkos stege tih krutih pravila nastojali tu drugu dionicu izraditi slobod- nije, gibčije, a tada su morali takvu dionicu izpisivati, više se nije mogla improvizirati; pisanje je bilo potrebno još više onda, kad se povećao broj dionica na tri i četiri. Ipak se improvizirani d. (déchant sur le livre, contrapun- ctus alla menta) mjestimično održao u praksi sve do 16. st. — 2. U orguljaškoj praksi d. se nazivaju registri sitnih tonova, na pr. oboa je diskantova dionica, kojoj bas (krup- ne tonove) daje registar zvan fagot. Danas se u orgulje ugrađuju takvi polovični registri još samo vrlo riedko. — 3. D. je dodatak nazivu nekih malenih oblika sviraljaka, na pr. diskant-pozaua i sl.

B. Š.

DISKINEZIJA (grč. *δύς* — u složenici znači protivno onome, što u drugom dielu dolazi, *κίνησις* »kretanje«), zajednički naziv za različite patološke kretanje i smetnje kretanja, kao što su drhtanje, mišićni trzaji i grčevi (mio- kimija, mioklonija, lokalni spazmi, tic-ovi i drugi), korea-



DISKOBOL IZ CASTEL PORZIANA
Rim, Museo Nazionale

tičke i atetotičke kretnje, nadalje grčevi i smetnje koordinacije kod pisanja, brijanja, sviranja i mnogih drugih zanimanja (koordinacijske ili profesijske neuroze) i t. d. U tome preširokom značenju naziv se d. u stručnoj književnosti upotrebljava sve rjeđe.

Pod psihomotoričkom d-om (Kleist) razumijevamo smetnje, koje iznakazuju normalne kretnje i sprečavaju, da se prema svrsi izvode. Nalazimo je kod duševno bolesnih, naročito shizofrenih (katatonih) bolesnika.

D. žučnih putova nazvana je smetnja vegetativnog živčanog sustava, koja se očituje u nepravilnom djelovanju gladih mišića žučne cjevi i žučnog mjehura, zbog čega dolazi do probavnih smetnja i kasnije do infekcije ustajane žuči i stvaranja žučnih kamenaca. Tu nastaju dakle iz početno funkcionalnih smetnja organske promjene u smislu Bergmannove funkcionalne patologije.

J. Gl-r.

DISKOBOL (*δισκοβόλος*), bacač diska kod Grka i Rimljana, t. j. bacač ploče, u Homera od kamena ili željeza, u kasnije vrijeme od bronce ili olova, koja se bacala za vježbu i kod igara za natjecanja. Sudeći po sačuvanim uzorcima ploča je bila okrugla, ponešto u obliku leće, prema rubu tanja, promjer joj je bio 17–30 cm, a težina 1,35–4,76 kg. Težina je udešavana kod običnih vježbi prema dobi i jakosti bacača, dok je kod natjecanja bila za sve natjecatelje jednaka. Ploča je djelomice bila ukrašena gravirama, kako se vidi na sačuvanim primjercima i na slici kama s vaza. Bacanje se diska spominje već za mitsko vrijeme kao dio samostalnih gimnastičkih vježbi, dok se u povijesno doba računa u težu atletiku i dolazi kao dio t. zv. pentatla. Natjecanje se vršilo po određenim pravi-

lima. Spominju se posebno udešene torbice za čuvanje diska. Budući da je od najstarijih vremena za likovnu umjetnost bila vrlo zanimljiva zadaća prikazati ljudsko tijelo u živoj kretnji, naravno je, da je i diskobol bio često prikazivan, naročito u kiparstvu. Klasičan je za to primjer Mironov (v.) diskobol.

DISKOLITI → Kokeliti.

DISKONT (franc. *escompte*). Stopa, po kojoj banke obračunavaju kamate kod eskonta mjenica, naziva se eskontna stopa ili diskont.

Diskontni ili eskontni posao ide među glavne aktivne bankovne poslove (izp. HE II, 191): banka unaprijed izplaćuje ovlaštenom imaoocu nedospjele mjenice iznos, na koji ona glasi, odbivši kamate od dana eskonta do dospieća mjenice i eventualne providbe; imalac mjenicu nalađuje (indosira) i predaje banci.

Tako je mjenica postala važno sredstvo suvremenoga plaćevnog prometa, a eskontni posao jedan od najvažnijih kratkoročnih veresijskih poslova banaka. Eskont omogućuje trgovcu i veleobrtniku da prodaje robu na veresiju i da se pri prodaji robe zadovolji primanjem mjenice, koja je plativa za dva, tri mjeseca ili više njih, jer zna, da će u slučaju potrebe lako doći do gotova novca eskontom mjenice kod nekoga novčanog zavoda.

Ako banci, koja je eskontirala mjenicu, zatreba gotovina prije dospieća mjenice, ona može mjenicu reeskontirati bilo kod nekoga drugog novčanog zavoda, bilo kod same novčanične (emisije) banke. Razumljivo je, da banke ne eskontiraju sve mjenice, koje ulaze u promet, pod istim uvjetima, jer ni podpisnici nisu uvijek jednako dobri ni sigurni. Na novčanom tržištu imamo stoga više različitih stopa, po kojima se vrši obračun eskonta mjenica. Obično se razlikuju tri različita diskonta (stope):

1. *Privatni diskont* je najniža stopa na tržištu, po kojoj se obračunavaju samo mjenice, koje nose podpis prvorazredne banke, a dospievaju u roku od 30 do 90 dana. Obično se još traži, da ne glase na svote izpod određenoga minimuma (na pr. u Njemačkoj 5.000 maraka, u Francuzkoj 3.000 franaka) i da su plative u mjestu, gdje novčanična banka ima sjedište ili podružnicu. Takve prvorazredne mjenice (Prima Papiere, papier hors banque, Bankers drafts) omiljelo su sredstvo za kratkoročno ulaganje novca među samim velikim depozitnim bankama.

2. *Službeni diskont* je stopa, po kojoj novčanična banka eskontira trgovačke mjenice, koje odgovaraju određenim zahtjevima (Bankwechsel, papier bancable). To su obično trgovačke mjenice, koje nose najmanje tri podpisa poznatih i solventnih tvrdki, dospievaju najdalje za 90 dana, a plative su u mjestu sjedišta novčanične banke ili njezine podružnice. Stopa službenog d-a viša je od stope privatnog d-a.

3. *Bankovni diskont* je stopa, po kojoj banke eskontiraju mjenice, koje su neprikladne za eskont ili reeskont kod novčanične banke, jer ne odgovaraju postavljenim zahtjevima. Banke eskontiraju takve mjenice po stopi, koja je viša od službenog d-a.

Privatni d. mienja se dnevno, već prema obilju novca na tržištu, dok je službeni d. novčanične banke obično tokom dužega vremenskog razdoblja stalan.

M. Š-č.

Diskontni račun je način obračunavanja kamata, naročito u novčanim zavodima prigodom diskonta ili eskonta (prodaje ili kupnje) mjenica. Diskontni račun sadržava mjeničnu svotu, zatim odbitak kamata od dana kupnje do dana dospjelosti mjenice, t. j. diskont, zatim mešetarnu, troškove, proviziju i konačno diskontirani iznos.

F. K-č.



DISKOBOL, slika s antično vaze

Diskontna politika smišljena je određivanje visine diskontne stope notne banke sa svrhom, da se održi stalnost valute, i da se utječe na visinu cijena ili na razvoj plaćevne bilance. Kako novčani zavodi stoje s notnom bankom u mnogostrukim odnosajima, naročito u odnosajima dužnika ili vjerovnika, to ta politika djeluje obćenito na kamatnjaku, tako da i ostale banke povišuju, odnosno snizuju svoju eskontnu stopu. Širenjem toga djelovanja na ostali poslovni svijet dolazi do obćenitog poskupljenja ili pojeftinjenja na kreditnom tržištu. Sve se skupljenja ili pojeftinjenja na kreditnom tržištu, često puta izprekidano to razvija međutim polagano i često puta izprekidano novim momentima. Pored toga taj je proces moguć jedino u okviru liberalnog sustava i elastičnih cijena. Jednako kao povišenje ili sniženje diskontne stope djeluje i način, kako se prosuđuje sama mjenica, t. j. koji se uvjeti boniteta postavljaju za prihvaćanje mjenica u eskont ili reeskont. Širokogrudnije shvaćanje boniteta mjenica djeluje jednako kao i sniženje diskonta i može uzprkos promijenjenoj diskontnoj stopi dovesti do toga, da se znatno proširi kreditni obseg, dok strože prosuđivanje boniteta djeluje u obratnom pravcu.

Povišenjem diskontne stope izazvano poskupljenje na kreditnom tržištu ide na račun čiste dobiti gospodarskog poslovanja, koja se zato smanjuje. Novi eskonti mjenica opadaju. Utjecaj novčanica nazaduje. Uz ostale nepromienjenosti opadaju. Utjecaj novčanica nazaduje. Uz ostale nepromienjenosti opadaju. Utjecaj novčanica nazaduje. Uz ostale nepromienjenosti opadaju.

Povišenjem diskontne stope izazvano poskupljenje na jednake sigurnosti privlači inozemni kapital, a napose slobodna kratkoročna sredstva (→ devize). Taj priljev odmah popravlja bilancu međunarodnih plaćanja i tim učišćuje tečaj valute. Tim su načinom diskontne stope zemalja međusobno povezane, jer ako jedna od vodećih notnih banaka poviši diskont, druge su također često prisiljene na to, samo da spriječe odtjecanje kapitala u inozemstvo.

Treći je važni učinak pri promjeni diskonta psihološko djelovanje. U povišenju diskonta poslovni svijet vidi predznak depresije, opomenu, da prieti opasnost, i da treba napustiti spekulaciju à la hausse. Inozemstvo pak u povišenom diskontu vidi volju i jamstvo, da se održi stalnost valute.

Sniženje diskontne stope ima obratno djelovanje. Ono omogućuje poslovanje, koje bi uz viši diskont bilo nerentabilno, izaziva volju i potrebu za traženjem novih kredita. Utjecaj se novčanica povišuje, a zbog obilja novca rastu cijene. Dalja je posljedica toga porast uvoza, a padanje izvoza. Mjesto priljeva kapitala nastupa odljev u inozemstvo. U svemu uzeto sniženje diskonta izaziva gospodarski polet, ali može pod okolnostima dovesti do ugroženja vlastite valute i time spojenih štetnih posljedica.

Zadaća je diskontne politike, da uvažanjem prilika izabere pravi čas i mjeru povišenja, odnosno sniženja diskontne stope.

U sustavu zlatne valute diskontna politika ima u prvom redu značaj likviditetne politike. Notna banka mora namime uvijek biti pripravna da na zahtjev donosioca izdane banknote zamieni zlatom, zato će povišiti diskont u slučaju, kad obitjecaj banknota brže raste nego zlatna podloga, ili kad zbog nepovoljne plaćevne bilance zlato banke struji u inozemstvo. Prema klasičnoj nauci visina se stope tim, tako rekavši, sama određuje količinom banknota prema zlatnoj podlozi. U praksi se međutim pokazalo, da uvećanje zlatne zalihe još ne znači sniženje diskonta, jer su se nove zalihe najčešće upotrebljavale, da se povise likviditetne rezerve (Francuzka 1929—32 godine).

Kad se napusti zlatni standard, diskontna politika često postaje svestna konjunkturalna politika. Taj je zahtjev već davno postavio Wicksell. Prema njemu zadaća je diskontne politike osigurati stalnost cijena na taj način, da se kod opadanja cijena diskont snizuje, a kod porasta da se povišuje. Izvođenje toga zahtjeva nailazi na poteškoću: lako je sniziti, ali je dosta teško povišiti diskontnu stopu, jer se tome opiru svi privredni krugovi. Visina diskonta međutim vrlo malo utječe na proizvodne troškove nekoga prosječnog poduzeća. Obterećenje naime, odnosno olakšanje poslovnog računa promjenom kamatnja-

ka za nekoliko postotaka predstavlja zbog ostalih činbenika samo neznatan ulomak sveukupnih troškova, to više, ako se još uzme u obzir brzina pri prometanju dotične robe. Promjena diskontne stope od značajnog je ipak utjecaja kod onih poslova, koji uz visok udio pozajmljenog kapitala rađe s vrlo malim postotkom dobitaka, kao na pr. u preokooceanskim poslovima londonskih trgovaca ili u spekulaciji valutama i efektima. Tako je utjecaj diskonta na konjunkturalni razvitak samo sekundaran i većinom jedino označuje neki razvoj. Istina je, da će kod sniženja diskontne stope obično porasti potražnja mjenbenih kredita, a kod povišenja će opadati; no ako se jednom pojave doista rentabilni poslovi, onda će privreda tražiti kredit uzprkos visokom kamatnjaku. Povišenje diskonta ne može dakle spriječiti, kao što ni samo sniženje diskonta još ne može potaknuti konjunkturu. Tako su početkom svjetske krize g. 1930 sve glavne notne banke snizile diskont za 1,5% do 3%, pa ipak se kriza sve više zaoštravala. Tek za vrijeme gospodarskoga poleta, kad se nanovo pokažu izgledi za veće dobitke, politika jeftinog novca djeluje kao konjunkturalni poticaj. Naprotiv i uzprkos pasivnoj plaćevnoj bilanci i biegu kapitala ipak se održava nizka diskontna stopa, kako je to činila Englezka tijekom 1938/39. U tome slučaju politika jeftinoga i laganog kredita ne znači ništa drugo, nego da se pogoduje i financira spekulacija i biegi kapitala.

Kod politike niskoga diskonta bili su od važnosti često put i financijsko-politički razlozi. Ako naime notna banka, a za njom i ostali novčani zavodi, snize kamatnjak na uložke, onda će stanoviti dio kapitala potražiti bolje ukamaćenje. Time će porasti potražnja državnih papira, a državi će biti lakše provesti konverziju starih dugova.

Značenje se diskontne politike zadnjih godina veoma smanjilo. Kako djeluju promjene diskonta na cijene, na vanjsku trgovinu, na kretanje kapitala i t. d., ovisi o stanovitim uvjetima, od kojih su najvažniji: sloboda privrednog života, elastičnost svih cijena i troškova kao i stalnost političkih prilika. Tih preduvjeta danas nema. Pogotovu autoritarne države danas razpolazu s mnogo jačim izravnim mjerama, na pr. određivanjem cijena i nadnica, kontrolom vanjske trgovine, deviznim propisima i t. d. Zato je i diskont Reichsbanke od polovice 1932 do proljeća 1940 godine mogao ostati nepromienjen na 4%, a tek tada je snižen na 3,5%, i time prilagođen likvidnosti novčanoga tržišta. No i kod država, koje do početka rata g. 1939 uobće nisu poznavale deviznoga gospodarstva, diskontna politika bila je veoma neaktivna, i to uzprkos velikoj promjeni cijena i golemom kretanju kapitala.

Da bi se donekle nadomjestio utjecaj diskonta na tečaj valute, stvorile su nakon devalvacije zemlje bivših zlatnih valuta novu ustanovu — *valutne fondove za izjednačenje*. Kad je nastupila potreba da se podržava valuta, a to je u Francuzkoj i Englezkoj bilo vrlo često, onda je intervenirao fond, dok je notna banka nesmetano nastavila politiku niskoga diskonta i jeftinog novca. Domaće je kreditno tržište tim odvojeno od međunarodnog kretanja kapitala i spekulacije. Ipak odlučno povišenje diskonta ima prednost, da ono u normalnim prilikama popravlja trgovinsku bilancu. No ako je plaćevna bilanca u visokoj mjeri potresena zbog političke nesigurnosti, kako je to bilo u Englezkoj u g. 1938—39, onda je čak i uspjeh odlučne diskontne politike vrlo sumnjiv. Stupanjem pak u rat uvele su i nekoć neautoritarne države devizno gospodarstvo, tako da je prestala međunarodna funkcija fondova i diskontne politike.

Zadnjih su godina mnoge notne banke (na pr. Njemačka, Francuzka, Belgija) počele slijediti primjer anglosaskih zemalja, da kupuju i prodavaju vrijednostne papire i na domaćem tržištu i time reguliraju domaću tržišnu kapitala (open market policy, politika otvorenog tržišta).

Diskont danas sve više prestaje biti sredstvo privredne politike. Dirigiranje kreditnim aparatom i tržištem kapitala, devizni propisi, valutni fondovi, a u najnovije vrijeme multilateralni clearing bez zlatne podloge, sve to smanjuje značaj ove nekoć središnje mjere liberalne doktrine. Umjesto obćega gospodarskog zadatka diskont se notne banke danas ograničava na svoju privatnu stranu, naime, da služi notnoj banci kao vrelo za pokrivanje njezinih režijskih troškova.

LIT.: R. G. Hawtrey, *A century of bank-rate*, London 1938; G. Cassel, *Theoretische Sozialökonomie*, Leipzig 1927; E. Lukas, *Aufgaben des Geldes*, Stuttgart 1937; J. M. Keynes, *Vom Gelde*, München 1932; F. Somary, *Bankpolitik*, Tübingen 1934; Članak *Diskontopolitik* u Handwörterbuch d. Staatsw., Jena 1926; Godišnji izvještaji Banke za međunarodna plaćanja, Basel 1930—40.

DISKONTINUITET, odnosno diskontinuirano (obrnuto od kontinuitet, odn. kontinuirano) izvanredno je važan pojam u matematici, napose u teoriji funkcija i teoriji prostora; naznačuje nešto razkinuto, nešto, što se ne mienja bez skokova. Najjednostavnija vrsta d-a funkcije u nekoj točki x_0 jest, ako se krivulja, kojom je funkcija predočena, prekida iznad x_0 ; na pr. za funkciju $[x] \equiv$ najveći cio broj $\leq x$ točke d-a jesu cijeli brojevi 0, ± 1 , $\pm 2, \dots$. Inače se veli, da je točka x_0 diskontinuitet funkcije $f(x)$, ili da je funkcija $f(x)$ diskontinuirana ili prekidna u x_0 , ako nije uvijek $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$, kad je $\lim_{x \rightarrow x_0} x = x_0$, ako dakle vrijednost $f(x_0)$ funkcije $f(x)$ u točki x_0 nije jednoznačno određena vrijednostima funkcije u okolišu te točke x_0 . S različitim vrstama d-a funkcije (d. prve i druge vrste, skup svih $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ za $\lim_{x \rightarrow x_0} x = x_0$ i t. d.) upoznat ćemo se u teoriji funkcija (v.).

Zanimljivo je, da se *graničnim prielazom* preko funkcija bez d-a može doći do funkcija s d-om; dok je na pr. za svaki n potencija x^n neprekidna, dotle se u segmentu brojeva $0 \leq x \leq 1$ funkcija $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} x^n$ (za $\lim_{n \rightarrow \infty} n = \infty$) prekida u točki 1, jer je $f(1) = 1$, $f(x) = 0$ za svaki $0 \leq x < 1$. No ne može se na sličan način dobiti ma kakav skup d-a funkcije, kao što to veli ovaj krasni Baireov teorem (Académie 126, Pariz 1898, ili njegova Leçons sur les fonctions discontinues, Pariz 1905): Da neka f bude limes funkcija bez d-a, nužno je i dovoljno, da u svakome perfektnom skupu (v.) ima bar jedna točka, koja nije d. te funkcije. Na pr. skup d-a (\equiv skup svih točaka d-a) Dirichletove funkcije $\chi(x)$, koja je 0 za iracionalne, a 1 za racionalne brojeve, sastoji se od svih realnih brojeva, dakle je perfektan, pa zato ta f nije limes neprekidnih f -a, ma da je limes funkcija, koje su limes neprekidnih f -a; zapravo je

$$\chi(x) = \lim_{m \rightarrow \infty} \left[\lim_{n \rightarrow \infty} (\cos m! \pi x)^{2n} \right].$$

D. neke funkcije uvodi se vrlo često promatrajući mjesto neke funkcije $f(x)$ definirane u skupu E funkciju $F(x) = f(x)$ na E , a 0 izvan E . Vrlo je poznat Dirichletov

faktor d-a $\int_0^1 \frac{\sin \alpha}{\alpha} \cos(\alpha x) d\alpha$, koji je $= \frac{1}{2}$ za $x=1$,

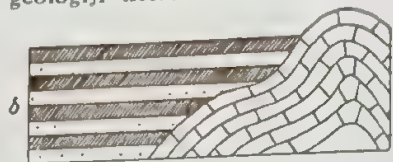
1 za $0 < x < 1$, a 0 za $x > 1$. O važnosti skupa d-a neke funkcije iztaknimo ovaj teorem: Ograđena funkcija može se integrirati samo onda, ako se njen skup d-a može zatvoriti u niz intervala po volji male totalne duljine (Lebesgue 1902). Inače pitanje d-a osobito je važno kod rješavanja različitih vrsta jednačaba, kao diferencijalnih, funkcionalnih i dr.; tako na pr. treba li riješiti funkcionalnu j -u $f(x+y) = f(x) + f(y)$, onda se zna (Cauchy), da je funkcija Cx (C konstanta) jedino njeno neprekidno rješenje; naprotiv, j ima i drugih, prekidnih rješenja (Hamel, Lebesgue).

Poviestno pojam d-a funkcije nastao je u savezu s rješavanjem diferencijalne parcijalne jednačbe za titranje žice (\rightarrow diferencijalne jednačbe, § 9b), napose u svezi s pitanjem, kakav sve položaj žica može zauzeti u trenu kad zatitra. Današnji pojam i značenje d-a funkcije potječe od Cauchyja (Analyse algébrique, Pariz 1821); Euler, u Institutiones calculi integralis III, 1770, kaže: *discontinuas seu nexu continuitatis destitutas*, a Arbogast, 1791: *fonctions discontinues* (u jednome nagrade-nom djelu Petrogradske Akademije) za funkcije, koje u različitim dielovima imaju različita analitička predočenja, kakva je na pr. funkcija $f(x) = x$ za $x \leq 0$, $a - x$ za $x > 0$; za prekinutu funkciju kaže Arbogast da je *discontigüe*.

U teoriji diskontinuiranih grupa transformacija (v.) govori se o području d-a grupe kao najmanjem području, koje sadržava jednu (dakle i samo jednu) točku, iz koje se transformacijama grupe može izvesti kojagod točka prostora, u kojem se radi; tako na pr. radi li se na pravcu, onda grupi transformacija $y = x + 2n$, gdje je $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$, pripada područje d-a skup $0 \leq x < 2$ ili obćenito skup $a \leq x < a + 2$.

O d-u u teoriji skupova \rightarrow kontinuitet, kontinuum, skupovi i prostor. U matematici i fizici govori se o diskontinuiranim i kontinuiranim spektrima.

DISKORDANTAN (lat. discors »nesložan«) znači u geologiji nesložan ili nejednak međusobni položaj dvaju



DISKORDANTNI SLOJEVI
a stariji uzdignuti i borani slojevi,
s kojima stoje u nejednakom diskordantnom položaju mlađi slojevi b

riji slojni sled za to vrijeme bio uzdignut, naboran i dielom odnesen. Protivno je konkordantan (v.).

Diskordantno boranje Zemljine kore nastaje onda, kada pojedini slojevi nisu borani jednakom jakošću, nego je jedan slojni niz jače boran od drugoga. Protivno je konkordantno boranje.

DISKRAZIJA (grč. *δυσκρασία* »loše miešanje«) po nazoru Hipokratove t. zv. humoralne patologije (460— oko 377 pr. Kr.) nezdrava mješavina tjelesnih sokova (krv, crna žuč, žuta žuč i sluz), uzrokuje bolesti, dok *εὐκρασία*, t. j. pravilna, dobra, harmonična mješavina uvjetuje zdravlje. Galen (129—199 pos. Kr.) i njegovi sljedbenici pridaju naročitu važnost krvi i njezinu sastavu. D-i se nastojalo doskočiti srednim uzimanjem hrane i čišćenjem sredstvima za otvaranje. Bilo je i drugih mišljenja o postanku i uzrocima bolesti, već prema ondašnjim prilikama i prema filozofskim ili vjerskim utjecajima. Još u 19. st. nalazimo pristaša humoralne patologije, iako već u promijenjenom i novom obliku, kao što je na pr. znameniti bečki patolog R. Virchow, koji pridaje najveću važnost stanicama (cellula) i njihovim promjenama kao nosiocima života organizma (celularna patologija). Od toga doba produbljuje se znanje o morfoložkim promjenama stanica, i o promjenama tekućih, odnosno koloidnih tvari, i to ne samo u stanicama, nego i u sastavu krvi (imunitet, anafilaksija i t. d.) i ostalim sokovima i produktima žlijezda s unutarnjom sekrecijom (hormonima) i t. d. Uzkrisuje se dakle u neku ruku opet humoralna patologija s eminentnom važnošću.

DISKRAZIT (antimonsko srebro), srebrna antimonska ruda. Kristalizira se rombski. Vrlo često se razvio u sraslicama. Većinom je jedar, a negdje u pločicama, limu, gomo-ljima ili kao prevlaka. Tvrdoa mu je 3,5—4. Da se rezati; specifična težina 9,4—9,9. Metalna je sjaja; neproziran; srebrnasto biel s prielazom u kositreno bielo; kadkad je žućkasto, smeđasto ili crnkasto nahukan. Vanjstinom je nalik na samorodno srebro i antimon. Spoj srebra s antimonom Ag₃Sb. Nalazi se po rudnim žilama u društvu srebrnih, arsenskih i antimonskih ruda. Ime od grč. *δυσκρασία*, loša slitina, legura.

DISKRECIJONA VLAST \rightarrow Slobodna ocjena.

DISKRETNE VELIČINE (lat. discretum) sastavljene su od čestica, koje se individualno mogu fizički odie-liti, odnosno uočiti; takva je veličina kup pjeska ili žita za razliku od t. zv. neprekidnih (kontinuiranih) veličina, kao što su vrijeme, sila, prostor. Inače prema današnjoj nauci, posebno prema atomistici i teoriji kvanta, i te su tri veličine diskretne. I skup prirodnih brojeva 1, 2, 3, ... je diskretan u smislu, da na svaki njegov član n dolazi jedan neposredno veći član, naime broj $n+1$; naprotiv, skup svih racionalnih brojeva nije diskretan, nego gust; između svaka 2 naime rac. broja smješteno je i drugih rac. brojeva; točke na pravcu pogotovo ne čine diskretan skup, jer je ovaj ne samo gust, nego čak i neprekinut.

Inače u teoriji mjera i integrala veli se, da je skup diskretan (Harnack), ako se on može prekriti konačnim brojem intervala po volji male totalne dužine. Veli se, da je prostor diskretan, ako je u njemu suma po volji mnogo zatvorenih skupova opet njegov zatvoren skup; teorijom diskretnih prostora veže se teorija kompleksa analysis situs s obćom teorijom prostora.

LIT.: Alexandroff-Hopf, *Topologie*, sv. I., Berlin 1935.

DISKRIMINANTA (lat. *discrimen*) javlja se u različitim dijelovima matematike, napose u algebri, kao matematički spoj, iz kojega proizlazi mnogo svojstava promatranih tvorevina. Najobičnija je *d. kvadratne jednačbe*: to je izraz $b^2 - 4ac$, koji se javlja u formuli

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

za korijene kvadratne j -e $ax^2 + bx + c = 0$; očito je $d = 0$ onda i samo onda, ako su oba korijena x_1, x_2 jednaka. Za kubnu j -u $x^3 + px + q = 0$ diskriminanta je $-4p^3 - 27q^2$. U algebri (v.) smo obćenito definirali *d-u* $D(f(x))$ algebarskog polinoma $f(x) \equiv a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$ s pomoću koeficijenata $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}, a_n$. Ako su pak poznati korijeni $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ alg. jednačbe $f(x) = 0$, onda je

$$D(f(x)) = a_0 \begin{vmatrix} 1 & \alpha_1 & \alpha_1^2 & \dots & \alpha_1^{n-1} \\ 1 & \alpha_2 & \alpha_2^2 & \dots & \alpha_2^{n-1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & \alpha_n & \alpha_n^2 & \dots & \alpha_n^{n-1} \end{vmatrix}^2 \text{ kao i}$$

$2^{n-2} \prod_{r,s} (\alpha_r - \alpha_s)^2$ ($r, s = 1, 2, \dots, n$ uz uvjet, da je $r > s$). Na pr. za kvadratnu j -u $f(x) \equiv ax^2 + bx + c = 0$

imamo $a_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, pa je

$$D(f(x)) = a^2 \begin{vmatrix} 1 & \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ 1 & \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{vmatrix}^2 = a^2 \left(\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} - \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right)^2 = a^2 \left(\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{a} \right)^2 = b^2 - 4ac, \text{ kao što}$$

smo gore kazali.

Označimo li, kao obično, s $f'(x)$ derivaciju od $f(x)$, onda je također

$$D(f(x)) = (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} a_0^{n-2} f'(\alpha_1) f'(\alpha_2) \dots f'(\alpha_n).$$

Relacija $D(f(x)) = 0$ nuždan je i dovoljan uvjet, da alg. j . $f(x) = 0$ ima višestrukih, t. j. jednakih korijena. Specijalno je promatrana (Kronecker) i modelirana (Kerscheneister) »diskriminantna površina $D(x^2 + ax + b) = 0$ s varijablama a, b, c .

D. kvadratne forme (v.) jest determinanta te forme; tu d. zauzima osobito važno mjesto.

Kod diferencijalnih jednačaba $F(x, y, y') = 0$ govori se o diskriminantnoj krivulji; jednačba joj se dobije eliminacijom y' iz sustava $F = 0, \frac{\partial F}{\partial y'} = 0$, a dolazi kod singularnih rješenja jednačbe $F = 0$.

LIT.: H. Weber, *Lehrbuch der Algebra* I., II., 2. izd., Braunschweig 1898-99; I. Perron, *Algebra* I., II., Berlin i Leipzig 1927. D. K.

DISKURZIVNO (lat. *discurro* »trčati amo tamo«) ili postepeno je naše spoznavanje, kad od jednoga »polazi ili pretrči« k drugome, od poznata k nepoznatom, tako da ovo drugo upozna tek po ovisnosti od pređašnjega. Ako na pr. od prije znademo, da su svi ljudi smrtni, izvodimo odatle, da je i nazočni čovjek smrtnan. Iz jednoga suda izvodimo drugi; iz dvaju ili više zaključujemo na novi sud, kojim dolazimo do nove spoznaje. Diskurzivan je svaki misaoni proces, u kome se znanje sljedovno ili sukcesivno nadopunjuje, a napose je to u formi zaključka (silogizma). Suprotno je ovome načinu shvaćanja intuitivno, neposredno uviđajno ili zorno spoznanje, koje odjednom zahvati cjelinu; na pr. kad uočimo karakter čovjeka ili neke društvene povijesne sveze, kad se u znanosti i umjetnosti »otkriju« suvislosti. Sposobnost neposrednoga misaonog shvaćanja zovemo obično razum (intellectus, Verstand), dok za tu sposobnost u diskurzivnom mišljenju kažemo obično um (ratio, Vernunft). Oba se izraza upotrebljavaju zamjenično. St. Z.

DISLOKACIJA (lat. *dislocare* »premjestiti«). Pod pojmom dislokacije u geologiji razumijevamo poremećaje u položaju slojeva ili pokrete, koji su doveli do tih poremećaja. Prema gibanju tla, koje prouzrokuju dislokacije,

razlikujemo *horizontalne* dislokacije, uzrokovane većinom postranim ili tangečialnim pritiskom, i *vertikalne*, koje se svode na okomite ili radialne pokrete kore zemaljske. Prvima pripadaju: *uzdizanja, boranja i premetanja* slojeva, a drugima *koljenčaste bore* ili *fleksure* i *razsjeđi* ili *razmaci*. J. P.-k.

DISMENOREJA (grč. *δυσ* »nepravilno, teško, bolno«, *μήν* »mjesec«, *έρω* »tečem«; dakle: nepravilni bolni mjesečni krvotok) nepravilna je menstruacija, kod koje dolazi do jakih grčevitih boli u donjem trbuhu i križima, češće i do povraćanja, glavobolje i teže obće nelagodnosti. → menstruacija, nepravilnosti. F. D.

DISNEY WALT → Film.

DISOCIACIJA (lat. *dis* »raz« i *socius* »drug«). U normalnoj psihologiji znači d. neko prekidanje asociativno povezanih procesa, kako je to na pr. onda, kada se ne možemo nečega sjetiti. D. je uzrok zaboravljanju uobče, a i oslabljenju pamćenja u starosti. I kod koncentracije pažnje nastaje d. za ono, što pritom zanemarujemo (→ pažnja). U patopsihologiji se disociacijom naziva svako poremećenje u sredenom toku predodžaba i misli, kako je to kod pojave smetenosti. Uz abnormalno izpadanje sjećanja ima i krivog spajanja različitih sadržaja. Takva su izkrivljivanja poznata i u normalnom životu kod maštanja, a osobito kod sanjanja. I histeriju mnogi tumače disociacijom psihičnih sveza (Forel, Janet i dr.). Forel razlikuje psihičnu ili funkcionalnu d-u od organske. Prva se tiče svijestnih funkcija duševnoga života, a kod druge se radi o poremećenju u podsvijestnom životu, kad bolesniku izostane podsvijestna kontrola ponašanja, ili kad mu izpadne znanje o mjestu, gdje se nalazi i sl. Pojam disociacije jednako je važan kao i pojam asociacije. R. B.-s.

Disociacija u kemiji znači podpuno razdvajanje ili razpadanje molekula u dva diela ili više njih. Razlikujemo *termijsku* i *elektrolitičku* d-u. Ovdje će biti govora samo o termijskoj d-i. Mnoge se tvari razpadaju kod grijanja u jednostavnije molekule (na pr. salmiak se razpada u amoniak i klorovodik: $\text{NH}_4\text{Cl} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HCl}$, amoniak opet u molekule vodika i dušika: $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$), ili se molekule razpadaju u atome (na pr. $\text{J}_2 \rightleftharpoons \text{J} + \text{J}$). Većina je termijskih d-a endotermijska, t. j. razpadanje molekula raste s povišenjem temperature. Kod određivanja molekularne težine joda (J_2) u plinovitom stanju naišao je V. Meyer na netočnosti, kada je mjerenja vršio kod temperatura viših od 450° . Molekularna težina bila je neprekidno niža od očekivane ($\text{J}_2 = 254$). Jod u plinovitom stanju sastoji se iz J_2 -molekula, no s povišenjem temperature postepeno se sve više razpada u J-atome, dok konačno kod veoma visokih temperatura (3000°) praktički postoje samo J-atomi. Obrnuto, s opadanjem temperature proces se vraća unatrag. Isto to vrijedi i za disociaciju jodovodika. Kada plin HJ zagrijavamo u zatvorenoj posudi, primijetiti ćemo već kod 180° ljubičastu boju jodovih para. Polaganim hlađenjem nestat će ljubičaste boje joda. Dakle se i tu zbiva povratna reakcija. D-om dolazimo do jednostavnijih čestica (molekula ili atoma), a obrnuto iz disociiranih čestica možemo asociacijom doći do većih molekula.

Zato označujemo spomenute reakcije s dvije strjelice ↑↑. Kod određene temperature bit će disociirane i nedisociirane molekule u kemijskoj ravnoteži bez obzira, je li reakcija tekla od lijeva na desno (disociacija) ili od desna na lijevo (asociacija). Prema tome je d. samo posebni slučaj reverzibilnih kemijskih procesa (→ kemijska ravnoteža), pa za nju vrijedi također zakon o djelovanju masa (v.).

Kod d-e stvara se redovito veći broj molekula. U tom će slučaju sniženje tlaka povoljno utjecati na d-u, dok će je povišenje tlaka umanjiti. Na d-u, koja se zbiva bez promjene volumena, nema tlak utjecaja, kao na pr. kod d-e, gdje iz dva vol. HCl nastaju opet dva vol. plinske smjese H_2 i Cl_2 ($2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{Cl}_2$). Kada je d. ovisna o tlaku, taj je tlak jednak zbroju parcijalnih tlakova nedisociiranih i disociiranih molekula, odnosno atoma. Prema Daltonovu zakonu ukupni je tlak plinske smjese jednak zbroju parcijalnih tlakova pojedinih plinskih komponenata ($P = p_1 + p_2 + p_3 \dots$). Ipak je utjecaj tlaka na d-u znatno slabiji od utjecaja temperature.

D. se umanjuje, ako povećamo koncentraciju razpadajinih čestica, kako to proizlazi također iz zakona o djelovanju

masa. D. je ovisna i o prirodi tvari. Što je veća toplina d-e, to će se teže molekule disociirati, jer su u tim molekulama atomi povezani s velikim afinitetom. Kako s porastom temperature raste d., vidimo liepo kod sumpornih para. Kod vrelišta sumpora (444,5°) sastoji se sumpor iz S_8 -molekula, koje kod viših temperatura prelaze postepeno u S_6 -molekule i konačno se kod 800° razpadaju gotovo potpuno u S_2 -molekule. Kod te je postepene d-e razlika u temperaturi razmjerno malena (450–800°), tako da sve tri vrste molekula (S_8 – S_2) postoje jedna uz drugu. Istom pri 2000° disociiraju molekule S_2 u S-atome, i to oko 50%.

Razlikujemo *homogene* d-e, kod kojih se molekule plina ili tekućine razpadaju u čestice istoga agregatnog stanja, tako da nakon d-e ostaje sve u plinovitom, odnosno tekućem stanju, i *heterogene* termijske d-e, kod kojih se kruta tvar (rjeđe tekuća) razpada u nove krute i plinovite tvari (na pr. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$). Najjednostavniji su slučajevi *homogene* d-e, kada su sve komponente u sustavu u plinskom stanju. Takve su d-e najtočnije proučavane. Pojave su termijske d-e zapazili nekako u isto vrijeme Cannizzaro, Kopp, Kekulé, Horstmann i St. Claire Deville. Potonji se napose bavio istraživanjem njezinim (1857). Točna istraživanja d-e joda kod različitih temperatura vršili su Bodenstein i Stark (1910).

Stupanj d-e (α) je omjer koncentracija disociiranih molekula i koncentracije ukupnih molekula prije razpada.

$$\alpha = \frac{\text{broj razpalih molekula}}{\text{broj molekula prije razpada}}$$

Stupanj d-e α može se lako izračunati iz nađene prividne molekularne težine i prave molekularne težine. Što je više molekula disociirano, to se α više približava jedinici, a kod potpune d-e $\alpha=1$. Prema nauci o kemijskoj ravnoteži u nekome zatvorenom prostoru nema potpune d-e, već uvijek jedan dio molekula ostaje nedisociiran.

U niže navedenim brojevima vidimo, kako se mjenja stupanj d-e α kod d-e joda pri različitim temperaturama, a pri tlaku od 1 atm (ukupni tlak $P=1$ atm.).

t°C	800	900	1000	1500	2000
α	0,053	0,108	0,198	0,522	0,895

Kod 800° C disociirano je dakle oko 5% molekula joda, dok je kod 2000° C disociirano već oko 90% molekula.

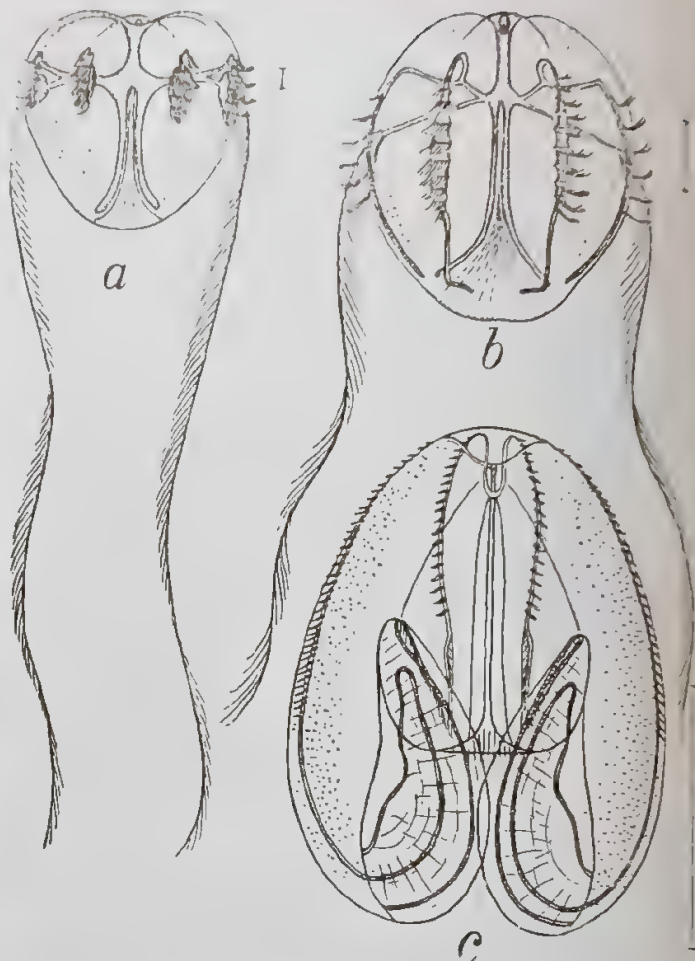
Često kod d-e nastaje promjena u boji, kada su razpadajni proizvodi drugčije obojeni od većih molekula, iz kojih su nastali. Na pr. bezbojni N_2O_4 kod d-e u NO_2 postaje crvenosmeđ, jer su molekule potonjeg plina crveno smeđe ($N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$); ljubičaste pare J_2 -molekula postaju kod d-e u J-atome svjetlije, jer su atomi joda bezbojni. Posebne je vrste elektrolitička d., kod koje se elektroliti u otopinama disociiraju u ione (\rightarrow elektrolitička disociacija).

M. D-ć.

DISODIL, listnati ili papirni ugljen, goriva, organogena stena, koja se javlja u vezi sa smeđim ugljenom. Sive je do tamno smeđe boje. Većinom škrljav. Dazpada se u listove, koji su savitljivi, i u tanke slojeve, u kojima se nalaze ostatci lišća, kosturi riba i žaba, zatim ostatci kukaca, mikroskopskih organizama, kao što su alge i gljive, često veoma dobro uzčuvane. Neugodna je vonja, pa mu odtuda ime (od grč. $\delta\upsilon\sigma\delta\iota\lambda\iota\sigma$ »smrdljiva«). Kako je bogat bitumenom, upotrebljava se za dobivanje ulja. F. T.

DISOGONIJA (od grč. $\delta\iota\varsigma$ »dvaput« i $\gamma\lambda\upsilon\sigma\sigma\alpha\iota$ »rađati se«) je pojava, da se kod nekih životinja spolna zrelost javlja dvaput u životu, prvi put kod mladog, još nerazvijenog organizma, nakon čega spolne žlijezde posve izčežavaju, a drugi put kod konačno razvijene životinje, kada se spolne žlijezde ponovno pojave. D-u je odkrio C. Cuhn 1892 kod rebraša (v.) *Bolinopsis vitrea* (= *Bolina hydatina*), pa je kasnije ustanovljena kao redovita pojava kod svih rebraša. Još nije sigurno ustanovljeno, javlja li se i kod nekih koralja i režnjaka (Scyphozoa).

Kod rebraša (sl. 1) već posve mlada sitna ličinka (a) od $\frac{1}{2}$ do 2 mm veličine kratko vrijeme, pošto se izlegla iz jajeta, ima četiri posve razvijene mužke i ženske spolne žlijezde. Iz oplodjenih jaja razvija se isto takvo novo pokoljenje. Kad ličinka nešto naraste (b), izgube se spolne žlijezde posve, te uz ostalu preobrazbu životinjica naraste 3 do 4 cm velika (c). Prilikom te preobrazbe ponovno se



Sl. 1. TRI STADIJA U RAZVITKU REBRAŠA *Bolinopsis vitrea* a spolno zrela mlada ličinka, b starija ličinka bez spolnih žlijezda, c odrasla životinja s ponovnom spolnom zrelošću. Okomite crtice označuju prirodnu veličinu.

razviju spolne žlijezde, i to 8. Spolne stanice ove druge spolne zrelosti dvostruko su veće nego kod ličinke.



Sl. 2. DISOGONIJA KOD CRVA *Platynereis dumerilii*. a prva spolna zrelost; b bezspolno stanje; c druga spolna zrelost kod preobraženog diela crva. Povećano.

phora, Handbuch d. zool. I., 1923–25; J. Meisenheimer, *Geschichte und Geschlechter im Tierreich*, Jena 1921.

DISONANCA (po lat. *dissonantia*) ruši sklad (konsonancu) tonova, iz kojih je sastavljen suzvučnik, i to s jednim ili više svojih tonova. Te neskladne (disonantne) tonove nekog suzvuka možemo smatrati sastavnim dijelovima drugih suzvuka. Tako je već Rameau 1722 spoznao, da u suzvuku postoje disonantni tonovi, a ne disonantni intervali. Koji se pak ton u disonantnom intervalu (na pr. u sekundi c d) ima smatrati disonantnim, zavisi o značajkama akorda.

Osim kod rebraša poznata je d. sa sigurnošću samo još kod kolutičavog crva mnogočekinjaša (sl. 2) *Platynereis dumerilii*. Najprije spolno sazrijeva pužajući stadij crva (a), iza čega nastaje bezspolna stanka od više mjeseci (b), a zatim se razvije na crvu plivajući stadij (c), i u njemu po drugi put u životu javlja i spermiji (c).

LIT.: C. Cuhn, *Die Disgonie, Eine neue Form der geschlechtlichen Zögonie*, Festschr. z. Leuckarts, Leipzig 1892; F. Hempelmann, *Naturschichte von Nereis dumerilii*, Zoologica 62, 1911; *Archiv für Naturgeschichte*, Handb. d. Zool. II., 1923–34; Th. Krumbach, *Cteno-*

kojemu taj interval pripada, na pr. c—d u C-dur akordu sadržava disonantnu c. Konsonantni intervali mogu lako postati glasbene disonance, na pr. kvinta c—g u As-dur akordu; R. Louis naziva takve slučajeve disonancama po poimanju. Kad se kombiniraju po dva suzvuka, može prevladati značaj jednoga ili drugoga (izp. početak finala u Beethovenovoj IX. simfoniji). Tonački trozvuk daje temeljni značaj svim suzvučima neke kompozicije, pa ga nesvjestno zamjećujemo i pokraj svakoga drugog akorda. Zapravo je prema tome konsonantan samo tonački trozvuk bez ikakva dodatka. Već je Rameau utvrdio, da disonantni dodatci dominantnom akordu taj samo oštrije karakteriziraju u njegovu (disonantnom) snošaju prema tonalitetu (toničkom akordu).

Razlikujemo zato nekoliko vrsta disonantnih tonova: karakteristične, prolazne disonance, pa zaostajalice i alterirane akorde.

Karakteristične disonance su ove: a) mala septima uz dur-trozvuk daje ovome karakter dominantnog akorda, na pr. c—e—g—hes postaje dominantom u F-duru ili f-molu. b) velika seksta uz dur-akord daje dominantom u G-duru. c) velika seksta uz mol-akord daje ovome karakter subdominantnog akorda; na pr. c—e—g—a, to je subdominantom u G-duru. d) mala septima uz mol-akord daje ovome karakter subdominantnog akorda; na pr. c—es—g—a, to je subdominantom u g-molu; e) mala septima uz mol-akord daje ovome karakter dominantnog akorda, na pr. c—es—g—hes je mol-dominanta u f-molu. Te se disonance mogu javljati u tonalitetu, ali se mogu iskoristiti i kao sredstva za modulaciju (promjenu tonaliteta).

Sve se druge disonance javljaju ili kao slučajne pojave kod živahnoga kretanja melodije (figuracije) pojedinih dionica ili pak zbog zaustavljanja u kretanju pojedine dionice (zaostajalice).

Prolazne disonance nastaju u nekoj dionici, koja se kreće suvislim nizom tonova, dok ostale dionice uztraju na tonovima temeljnog akorda; na pr. u svim dionicama zvuči C-dur akord, a samo se jedna dionica pomiče cijelim ljestvičnim nizom c—d, e, e—f—g, g—a—h—c ili obrnuto. To su prolazne ili njima slične izmjenične note; lakše i nesmetnije ih slušamo, ako se javljaju na lako doba mjere (na arzi), a ne na teško doba (na tezi); najteže ih pojmimo, kad se javljaju napreskok, a ne u ljestvičnom nizu. Takve se note mogu pojaviti i kao prividne konsonance pa daju posebnu draž tako nastalim harmonijama; na pr. seksta dur-akord može zamijeniti kvintu pa obilježuje odmah paralelni tonalitet (a-mol umjesto C-dura). Vodica (u duru prema gore, u molu prema dolje) umjesto prime daje akord, što može vršiti funkciju dominantnog akorda, ali i poneke druge funkcije u raspoređaju suzvuka (na pr. u C-duru e-mol-akord).

Zaostajalica (njem. Vorhalt) nastaje tako, da u jednoj dionici kod prielaza u novi akord bude zadržan ton iz prijašnjeg akorda: kvarta, pa se mora razriješiti u tercu. Može zaostati sekunda pred primom, sekunda pred tercom, seksta pred kvintom (i time karakterizirati paralelni tonalitet) i t. d. Može u isti čas biti i više zaostajalica, na pr. istodobna zaostajalica sekste i kvarte pred kvintom i tercom. Tako se tumači disonantna funkcija kvart-sekst-akorda (ovaj ima upravo funkciju dominante). No mogu se zaostajalice kombinirati i s karakterističnim disonancama i prolaznim notama.

Alterirani akordi nastaju alteracijom (povisivanjem ili snižavanjem) tonova, koji tom akordu pripadaju. Alteracija može imati i značajke prolazne note, na pr. ako od kvinte želimo doseći sekstu tako, da među njih umetnemo još povećanu kvintu (u C-duru: g—gis—a). Sve alteracije izazivaju dojam, da se napušta tonalitet. Dakako da se mogu alteracije kombinirati u isti čas još i s karakterističnim disonancama, prolaznim notama i zaostajalicama, pa se broj disonanca time može znatno povećati.

Disonantni akordi nemaju u sebi sposobnosti završetka, u njima nema smirenja; oni izazivaju osjećaj očekivanja, jer se iza njih mora pojaviti smirivanje, završetak u konsonantnom akordu. Kako se rješavaju disonantni akordi, t. j. kako treba voditi pojedine dionice kod toga rješavanja, uči nas nauka o harmoniji.

B. S.

DISONTOGENEZA (lat. dysontogenesis) je nepravilan i pogriješan razvoj organizma kao cjeline, pojedinih organa, tkiva i stanica još za života u materici. Posljedice d-e su izmetnuće od normalnog oblika organizma i organa, dalje se očituju u nepravilnom rasporedu organa u tijelu i nepravilnom rasporedu tkiva u organu, u prebačenju tkiva iz jednog organa u drugi te u izmetnućima u svojstvima samih stanica, o čemu govore prirodne novotvorbe. Jedan od primjera posljedica d-e su nakaze (v.).

Z. K.

DISPACHE je ustanovljenje i podjela štete nastale povodom nekoga broskog oštećenja. Taj posao vrše posebni vještaci. Dokaz štete i troškova vrši se na temelju morskog prosvjeda (dokaznica morske nezgode, prova di fortuna). Kompromisom stranaka ovlašćuju se dispašeriji da uredi pitanje prinosa za oštećenje; no obično se vodi o tome račun već u samome vozaarskom ugovoru. Ako nema sporazuma među strankama, postotak prinosa ustanovljuju vještaci, koje postavlja sud.

A. P.

DISPANZER (franc. dispensaire) je zdravstvena ustanova. Calmette, poznati francuski medicinski stručnjak, koji se osobito odlikovao izpitujući znanstveno tuberkulozu, predložio je d. kao osnovnu jedinicu u borbi protiv tuberkuloze.

Po njegovu prijedlogu d. je bio ustanova, u kojoj su se pregledavali tuberkulozni bolesnici ili oni, kod kojih se sumnjalo da na tuberkulozu boluju. Uz liječnika je radila i sestra pomoćnica, koja mu je pomagala. Ujedno posjećivala i stanove bolesnih i podnosila izvještaj o obiteljskim, društvenim i gospodarskim prilikama, što su mogle utjecati na bolesnika i razvoj njegove bolesti. Po ovom su se uzoru osnivali d-i po svim zemljama i postali jedno od najvažnijih sredstava u borbi protiv tuberkuloze.

Danas se d-om nazivaju i ustanove, koje liječe, pronalaze i suzbijaju i druge bolesti. Tako ima d-a za matere i dojenčad, za školsku djecu, za spolne bolesti, za alkoholičare i t. d. Od običnih ambulatorija za liječenje bolesnika d-i se razlikuju u tome, što rade po načelima socialne medicine. Oni naime izpituju i traže uzrok bolestima i u društvenom i gospodarskom životu, a idu za tim, da ne samo medicinskim, nego i drugim obćim mjerama suzbiju bolest.

A. Š-r.

DISPARATNI (od lat. disparo »razstavljam«) nazivaju se u logici pojmovi, koji nemaju ništa zajedničko; pripadaju podpuno različitim vrstama i ne daju se ni na koji način dovesti u vezu. To su pojmovi, koji nemaju ni jedne zajedničke oznake, po kojoj bi se dali svrstati pod neki viši pojam, na pr. sloboda i četverokut. Disparatnima smatraju se i osjeti različitih osjetljivih područja, na pr. »zeleno« i »kiselo«, ali se oni mogu naći u jednome osjetnom, odnosno predočbenom kompleksu, na pr. u predočbi o zelenoj i kiseloj jabuci.

V. F-ć.

DISPENZACIJA (lat. dispensatio »oslobođenje, oprost«), oslobođenje od zakonske odredbe u posebnom slučaju. Primjenjuje se počevši od 4. st. u crkvenoj upravi, iz početka riedko i izuzetno, kasnije sve češće, tako da je d. od 11. st. izgrađena uredba u kanonskom pravu. Danas je uređena propisima kk. 80—86 Kod. kan. pr. Od obćih crkvenih zakona može u pravilu dati d-u Sv. Stolica, a biskupi, župnici i drugi svećenici, samo ako za stanovite slučajeve imaju ovlast po zakonu ili na temelju posebnih ovlaštenja (fakulteta). Napose se češće davaju d-e od ženitbenih zapreka i zabrana, te od obveze posta i nemrsa.

LIT.: Brys, *De dispensatione in iure canonico praesertim apud decretistas et decretalistas*, Bruges 1925; Del Giudice, *Privilegio, dispensa ed epischela nel diritto canonico*, Perugia 1926; Douville, *De la dispensa*, Québec 1935; Van Hove, *De privilegiis et dispensationibus*, Mecheln-Rim 1939; Miceli, *Le dispense matrimoniali*, Rim 1941.

Fr. H.

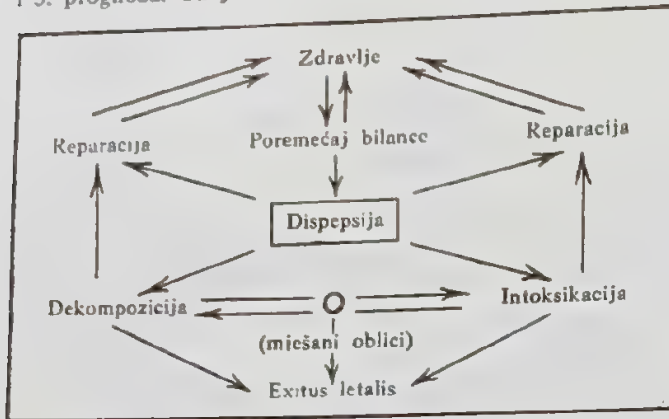
DISPEPSIJA znači poremećenu probavu želudca ili crieva. Želudčana d. zastarjeli je obćeniti izraz, kojim se prije izražavalo, da probava želudca nije u redu, jer je bolesnik imao žgaravicu, podrigivanje, bol, i t. d. Danas se označuje bolestno stanje želudca već prema slučaju umjesto navedenim nazivom točnom dijagnozom, t. j. ili gastritidom, činom ili rakom želudca i t. d.

D. crieva vrst je više kroničnih proljeva prouzročenih nedostatnom probavom ugljikohidrata (d. vrenja ugljikohidrata) ili bjelančevina (d. gnijiljenja bjelančevina) ili masti (domaća sprue, → crievo).

D. S-ć.

Dispepsijsa kod djece. Pediatři Czerny i Moser preuzeli su stari pojam d. iz obće medicine u tadašnju pediatriju. No 1894 pokušali su ograničiti taj pojam tako, da su odijelili pojam gastroenteritisa od d-e. Pod izrazom »d.« razumijevali su lakše bolesti, t. j. takve, gdje su postojali samo funkcionalni, t. j. čisto alimentarni poremećaji probavnih organa, dok su pod izrazom »gastroenteritis« razumijevali one slučajeve, gdje su alimentarni poremećaji probave bili još komplicirani posljedicama infekcije, odnosno bakterijskim otrovanjem. Tu navedenu razdiobu na: a) funkcionalne smetnje (d.) i b) bakterijske (gastroenteritis) priznavali su tadašnji dječji liječnici 1900 na međunarodnom kongresu u Parizu. No premda se čini, da je takvo razlikovanje lakšeg oboljenja (t. j. d.) od teže bolesti (t. j. gastroenteritisa) u teoretskom pogledu posve točno, u praksi se to nije pokazalo podesno. U konkretnom je naime slučaju vrlo teško, odnosno i nemoguće odijeliti čisto alimentarne smetnje od bakterijskih. Donelje je to još moguće kod prirodno na gradima hranjenog djeteta, no kod umjetno hranjenog dojenčeta prilike su još kompliciranije, t. j. d. se mora shvatiti kao određena faza između mnogih drugih gastrointestinalnih smetnja. Berlinska pediatřička škola, napose Finkelstein iz Heubnerove klinike, napustila je tu spomenutu razliku te uvela novo razlikovanje. Za nju je bilo važno, kako reagira bolestno dieto na mlieko, odnosno na masti i ugljične hidrate. Po berlinskoj školi pripadaju dakle a) u grupu d-e lakše gastrointestinalne smetnje bez destruktivnog učinka. Od te sku-

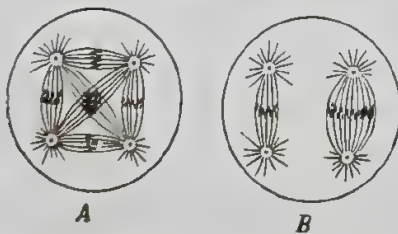
pine odijelila je ta škola b) teške oblike gastrointestinalnih smetnja s destruktivnim učinkom (razpad tjelesne substancije). Mayerhofer je 1913 tu tada novu definiciju d-e djeteta (cije). Mayerhofer je 1913 tu tada novu definiciju d-e djeteta (cije). Mayerhofer je 1913 tu tada novu definiciju d-e djeteta (cije). Mayerhofer je 1913 tu tada novu definiciju d-e djeteta (cije).



Patogenetski stoji d. dakle na klinički veoma važnoj granici prema trima slikama poremećaja prehrane. S jedne strane vodi put alimentarnih oboljenja patogenetski od neznatno bolestnog stanja »poremećaja balance« do d-e, koja je sama po sebi već teže oboljenje. S druge strane vodi d. patogenetski i dalje prema dvjema težim bolestnim slikama: kroničkim putem razvika dolazi d. do »dekompozicije« (*gastroenteritis chronica*), a akutnim do »intoksikacije« (*gastroenteritis acuta*), odnosno također do miešanih oblika između kroničkih i akutnih alimentarnih oboljenja.

E. M.

DISPERMIJA (d-e »dvostruko«, *σπέρμα* »sjeme«) je pojav, da u jaja ulaze umjesto jednoga dva spermija (muške sjemenske stanice). O d-i govorimo dakle kod onih jaja, u koja ulazi kod oplodnje normalno samo jedan spermij, to su jaja s vrlo malo žumanjka. D. je mnogo proučavana na jajima ježinaca, gdje se postizava tako, da se neoplođenim jajima, izvađenima iz ženke, doda gusta suspenzija mužkog sjemena. Ma da jajašce, čim ude spermij, izluči opnu, koja sprečava ulazak daljnjim spermijima, u slučaju, kada je dodano mnogo sperme, često se dešava, da dostignu površinu jajeta točno u isti moment dva spermija i obadva ulaze u jajnu plazmu. Kako se u jajetu uz svaku od obadve spermijske jezgre pojavi po jedan centrosom, koji se onda dieli na dvoje, nastane nakon d-e diobena figura s četiri centrosoma, između kojih su razapeta diobena vretena (→ mitozu), *tetraster* (*τέτταρες* »četiri«, *ἀστήρ* »zvijezda«). U riedkom slučaju, kada sper-



RAZMJESTAJ DIOBENIH VREtena KOD DISPERMIJE JAJETA JEZINCA. A tetraster, B dvovretenasto jaje. 240 puta poveć.

miji ulaze u jaje na suprotna dva kraja, može se desiti, da se stvore dva odijeljena diobena vretena, od kojih jedno sadržava kromosome jezgre jajeta i jednog spermija, a drugo samo kromosome drugog spermija (dvovretenasto jaje). Tetrastersko se jaje brazdi odmah na 4 stanice; i iz dvovretenastog jajeta rezultira nakon par brazda onakav broj stanica, kao da se prvom brazdom pociepalu na 4 stanice. U golemoj većini zametci, nastali iz tetrastera na stadiju blastule ili početne gastrule (→ determinacija, slika na str. 694), propadnu radi ulaženja stanica blastopaka preko 50% dvovretenastih jaja razvije se u normalne ličinke, samo što ove imaju u jednoj polovici manje, haploidne, a u drugoj polovici veće, diploidne jezgre (→

diplont). Nikad pak d. ne dovodi, kako su to prije držali do nekakvih dvostrukih nakaza.

Uzrok propadanju tetrasterskih zametaka leži, kako je pokazao Th. Boveri, u tome, što se kromosomi kod prve diobe abnormalno podiele, te se ne dobiva svaka od četiri stanice svih potrebnih kvaliteta kromosoma. Zametci iz dvovretenastih jaja sadržavaju nasuprot u svim svojim stanicama jednostruku ili dvostruku garnituru svih kvaliteta kromosoma.

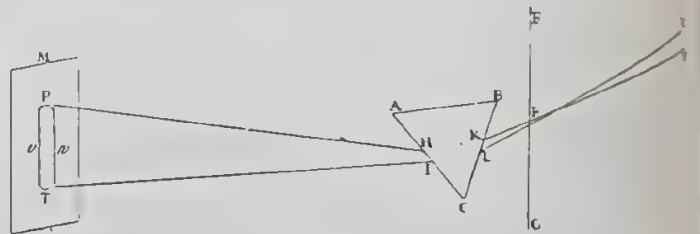
Analizom zametaka, nastalih usljed d-e, Boveri je pridonio svoj sličan dokaz, da su kromosomi unutar haploidnog broja kvalitativno različiti, t. j. da se svi razlikuju s obzirom na nasljedna svojstva, koja prenose. On je time udario jedan od temelja moderne nauke o nasljeđivanju (v.).

LIT.: T. Boveri, *Die Entwicklung dispermer Seegeleier. Ein Beitrag zur Befruchtungslehre und zur Theorie des Kerns. Zellen-Studien*, v. 6., Jena 1907.

DISPERZIJA ili **razsap** (lat. *dispergere* »razsipavati«) valova u sredstvu nastaje, ako je njihova brzina širenja zavisna o dužini vala. Pojam d-e nastao je i najviše je iztraživan u optici.

Disperzija svjetlosti. — 1. Prva sustavna iztraživanja d-e svjetlosti izveo je Newton s pomoću staklene prizme. Objelodanio ih je 1672 u radnji *A new theory about light and colours*. Među predšasticima Newtonovim, koji su radili na ovom području, iztiču se Marcus de Marci i Grimaldi. Marci je znao, da lom zavisi o boji svjetle zrake, i da se kod ponovnog loma ova boja ne mienja. Držao je, da je u crvenim zrakama svjetlost vrlo zgusnuta, a u ljubičastim vrlo razriđena. Ovo je mišljenje prihvatao I. Barrow, učitelj Newtonov u Cambridgeu. Grimaldi je neke pojave d-e shvatio kao jednu vrst difuzije svjetlosti.

Osnovni Newtonovi pokusi o d-i svjetlosti prikazani su u slikama 1, 2 prema izvornim Newtonovim crtnjama. Uzu svežanj sunčane svjetlosti ulazi kroz rupicu F (sl. 1) na



Sl. 1. DISPERZIJA SVJETLOSTI POMOCU PRIZME. Izvorna Newtonova crtnja (Newton, *Opticks*, 4. izd., London MDCCXXX)

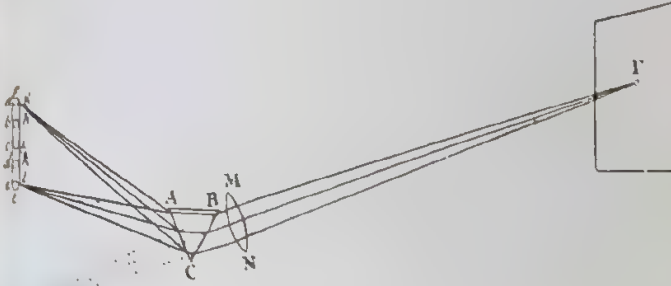
prozoru u tamnu prostoriju i daje, nakon loma u staklenoj prizmi ABC na bijelom zastoru vrpce PT, nazvanu spektar, s mnogo prelaznih boja od crvene do ljubičaste. Ova vrpca ima širinu sličice Sunca, kakva bi nastala bez loma u prizmi. Newton je prosudio, da u spektru ima 7 boja. Kušao je pronaći vezu između širine pojedinih boja i intervala diatoničke skale u akustici. Pojav d-e Newton je prvi izpravno shvatio i protumačio. U prizmi se bijela svjetlost razstavlja i lomi različitim smjerovima. Zrakama različitog loma pripadaju različite boje. Da je ovo shvaćanje izpravno, dokazao je Newton pokusom, koji je u smislu Bacona nazvao »pokus razkršća« (*experimentum crucis*, sl. 2). Na zastorima DE i de nalaze se rupice, kroz



Sl. 2. NEWTONOV POKUS »RAZKRŠĆA« (Newton, *Opticks*, 4. izd., London MDCCXXX)

koje mogu prolaziti usko ograničeni svežnjevi jedne, na pr. žute boje spektra. Iza loma u drugoj prizmi (abc) dobiva se na zastoru MN neraztegnuta mrlja dotične boje. Takav se pokus može načiniti sa zrakama svake boje spektra. Newtonovi pokusi dokazuju, da su pojedine boje spektra

»homogene«, da se ne mogu u nešto novo razstaviti ni promieniti, da svakoj boji pripada određeni lom, da se najjače lome ljubičaste, a najslabije crvene zrake spektra. Da dobije što bolji spektar, namještao je prizmu na minimum devijacije, a služio se i lećom, kako pokazuje izvorna Newtonova crtnja u sl. 3. Eksperimentirao je i s prizmama, koje je načinio od staklenih pločica i napunio tekućinom. Izveo je i pokus, kod kojeg je svjetlost prolazila kroz dvije skršteno prizme.

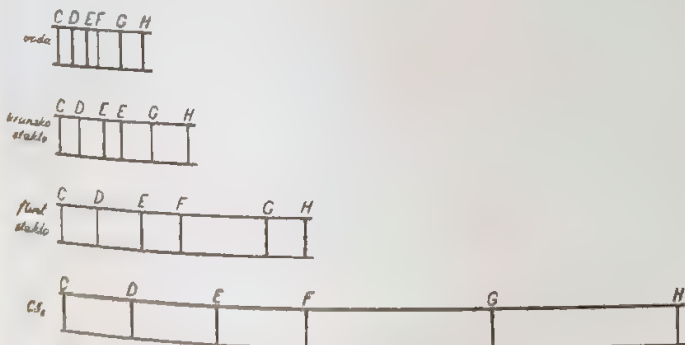


Sl. 3. NEWTONOV NAMJESTAJ ZA DOBIVANJE OSTRE SLIKE SPEKTRA
(Newton, Opticks, 4. izd., London MDCCXXX)

Prema Newtonovoj teoriji svjetlosti, radi međusobnog privlačenja čestica svjetlosti i čestica sredstva, morala bi brzina svjetlosti rasti razmjerno s indeksom loma, t. j. bila bi to veća, što je veća optička gustoća sredstva. Do protivnoga zaključivanja vodila je undulatorna teorija svjetlosti. Newtonovu hipotezu oborili su Foucaultovi pokusi (1850), iz kojih je sledilo, da je u vodi manja brzina svjetlosti nego u zraku. Važan prinos nauci o d-i dao je Fraunhofer otkrivši u sunčanom spektru tamne crte, koje Newton nije opazio. Najjače ove crte obilježio je Fraunhofer slovima A, B... H. On je njima označivao položaj boje u spektru.

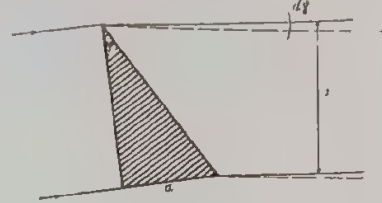
2. Mjerenje disperzije. Spektri, izvedeni s pomoću prizama, koje imaju jednak oblik, ali su načinjene od različitih tvari, imaju različite dužine. Sl. 4 pokazuje Fraunhoferovim crtama C i H omeđene spektre za prizme od krunskog i flint-stakla te za prizme od vode i CS₂. Razlika $n_H - n_C$ među indeksima loma za crte H i C nazvana je specifičnom d-om. Najsvjetlijem dielu spektra među crtama F i C pripada srednja d. $n_F - n_C$. Omjer $\frac{n_F - n_C}{n_D - 1}$, gdje je n_D indeks loma za D-crtu, zove se relativna d. U optičkoj praksi služi kao mjera za d-u sredstva recipročna relativna d. $\nu = \frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$ (Abbeov broj). Za teško flint-staklo s jakim d-om je $\nu = 20$, a za fluorit $\nu = 95$. Kod različitih optičkih sredstava mjenja se ν između 10 i 100. Ova veličina dolazi u račun kod proizvodnje i sastavljanja ahromatskih prizama i leća, spektralnih aparata i refraktometara s prizmom. Za stakla fotografskih aparata definirana je recipročna relativna d. omjerom $\bar{\nu} = \frac{n_F - n_C}{n_G - n_D}$, gdje je

G na mjestu vodikove crte H γ . Uzima se ovo s razloga, što je osjetljivost fotografske ploče, uspoređena s motrenjem oka, pomaknuta prema ljubičastoj strani spektra.



Sl. 4. DUŽINE SPEKTRA U JEDNAKIM PRILIKAMA

3. Disperzija spektralnih aparata s prizmom. Na prizmu s osnovkom dužine a neka okomito dolazi svežanj uzporednih zraka s valnim dužinama λ , $\lambda - d\lambda$ (sl. 5). Odgo-



Sl. 5. DISPERZIJA PRIZME

varajući indeksi loma neka su n , $n + dn$. Radi d-e izlaze iz prizme dva svežnja uzporednih zraka širine s, koji zatvaraju kut $d\gamma = \frac{a}{s} dn$. Za snagu razlučivanja spektralnih crta (\rightarrow difrakcija 6) dobiva se izraz $\frac{\lambda}{d\lambda} = -a \frac{dn}{d\lambda}$, koji kazuje, da za prizmu od zadane tvari ova veličina zavisi samo o dužini osnovke a, a ne zavisi o kutu prizme φ .

Primjer: $a = 5$ cm;

$\lambda_1 = 5,893 \cdot 10^{-5}$ cm (Na — crta D); $n_1 = 1,64769$;

$\lambda_2 = 5,876 \cdot 10^{-5}$ cm (He — crta D₂); $n_2 = 1,64786$;

$$\frac{n_1 - n_2}{\lambda_1 - \lambda_2} = \frac{dn}{d\lambda} = -1000; \frac{\lambda}{d\lambda} = 5000.$$

Ovakva prizma može razstaviti spektralne crte, kojima se valne dužine razlikuju za $0,2^{00}/\mu$.

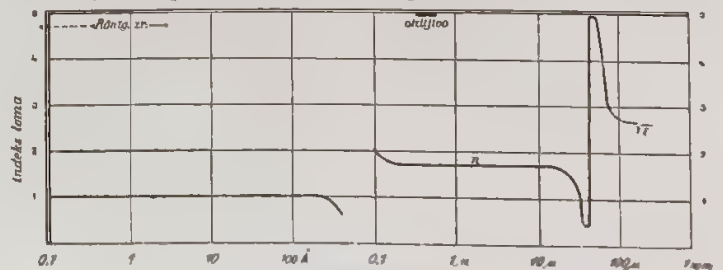
4. Normalna i anomalna disperzija. Eksperimentalni rezultati. Zavisnost indeksa loma za neko sredstvo o dužini vala (u vakuumu) možemo izraziti funkcijom $n = f(\lambda)$ i grafički predložiti krivuljom d-e. U valnom području, koje dotično sredstvo propušta, raste n kontinuirano, ako se λ umanjuje. U takvim prilikama kažemo, da je d. normalna ($\frac{dn}{d\lambda} < 0$). Tok funkcije $n = f(\lambda)$ primjenjuje se praktički u spektroskopiji. Dužina vala spektralne crte u prizmatičkom spektru određuje se računskom interpolacijom ili grafički iz krivulje d-e $n = f(\lambda)$. Za tu krivulju izveo je Hartmann empirijsku jednačbu

$$n = n_0 + \frac{c}{(\lambda - \lambda_0)^a},$$

u kojoj su n_0 , c , λ_0 , a konstante, koje se mogu odrediti iz 5 poznatih pari vrijednosti (n, λ). Načinjene su i disperzijske mreže, t. j. koordinatni papiri s takvim mjerilom, da krivulja d-e izlazi kao pravac.

Ima tvari, za koje već u vidljivom dielu spektra krivulja d-e ima maksimume i minimume. Na pojedinim mjestima je $\frac{dn}{d\lambda} > 0$. Mogu biti mjesta, na kojima $\frac{dn}{d\lambda}$ mjenja skokom predznak ($\frac{dn}{d\lambda} = \pm \infty$). U takvim prilikama govori se o anomalnoj ili selektivnoj d-i. Promatramo li široko područje elektromagnetskih valova, onda sve tvari (prozirne, transparentne, izotropne i anizotropne) pokazuju pojav anomalne d-e.

Prva sustavna eksperimentalna iztraživanja anomalne d-e izveli su Kundt (1871—1880) i Christiansen (1870). Kundt je našao vezu između anomalne d-e, absorpcije i refleksije. Na pr. već tanki sloj alkoholne raztopine fuksina, kojega kristali sjaje zlatno-zeleno, posve absorbira zelene zrake spektra, a u istom se području javlja anomalna d. Mnogim pokusima s različitim krutim, tekućim i plinovitim tvarima utvrđeno je, da su mjesta s velikim promjenama indeksa loma ujedno područja jake absorpcije.



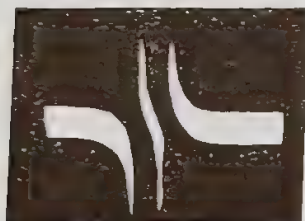
Sl. 6. KRIVULJA DISPERZIJE ZA SLAKAMEN
od $\lambda = 0,1 \mu$ do $\lambda = 1$ mm (28 oktava).

(Pohl, Einführung i. d. Optik, 4. i 5. izd. 1943)

Sl. 6 pokazuje krivulju d-e $n=f(\lambda)$ za prozirni izotropni kristal slankamen (Na Cl) u području od $\lambda=10^{-9}$ cm (0.1 Angströmove jedinice) do $\lambda=0.1$ cm. Ovo valno područje obuhvaća 28 oktava. Na slici se iztiče nagla promjena indeksa loma (od $n=0.25$ na $n=5$) u okolini $\lambda \sim 50 \mu$, a u istom području postoji jaka absorpcija. U području $\lambda=100 \mu$ do 1 mm približava se n graničnoj vrijednosti, koja je jednaka korijenu iz dielektrične konstante ($n=\sqrt{\epsilon}$). U području rentgenskih zraka n je neznatno manji od 1.

Zanimljive rezultate daju izražavanja d-e u metalnim listićima i klinovima. Kod listića od srebra i zlata u području $\lambda=0.5 \mu$ do 1.5μ izlaze za indeks loma vrijednosti mnogo manje od 1. Iz takvih pokusa slijedi, da je fazna brzina ovih valova u srebru $20 \cdot 10^{10}$ cm u sek., dok u vakuumu iznosi samo $3 \cdot 10^{10}$ cm u sek.

Važan, kvantitativno izkorišćen pokus o anomalnoj d-i natrijevih para načinio je američki fizičar R. W. Wood (1904). Svjetlost jakog izvora, prolazeći kroz evakuiranu željeznu ciev, u kojoj se nalazi nešto natrija, ulazi u spektralni aparat. Ako se ciev grije, razvijene natrijeve pare absorbiraju valno područje $\lambda=0.589 \mu$. U spektru svjetlog izvora javlja se pruga absorpcije (D-crta). Ako se kod toga zgodno ohlađuju krajevi i gornja stiena cijevi, oblak natrijevih para dobiva oblik prizme, koja ne mienja najveći dio spektra. U tim spektralnim područjima ostaje za natrijeve pare $n=1$. S obje strane pruže absorpcije odklanjanja se spektar vertikalnim smjerom: na strani crvenog diela spektar se uzdiže, a na drugoj strani spušta. Nastaju dvije grane spektra, kakve pokazuje sl. 7. Tečaj ovih grana daje neposredno krivulju d-e.



zel. ← → crv.
Sl. 7. ANOMALNA DISPERZIJA
Na-pare
(R. W. Wood, *Physical Optics*,
3. izd., New York 1934)

5. *Teorije disperzije.* Svaka teorija svjetlosti nastojala je razjasniti teško pitanje d-e. Prvu teoriju normalne d-e, osnovanu na undulatornoj teoriji svjetlosti, razvio je Cauchy (1836). Prema Fresnelovu shvaćanju ne dolazi do d-e zvuka u uzduhu ni do d-e svjetlosti u slobodnom eteru radi toga, što su valne dužine velike s obzirom na sfere djelovanja čestica ovih sredstava. Cauchy je pretpostavio, da su valne dužine čestica u nekom sredstvu, koje su uobće manje od onih u slobodnom eteru, veličine istog reda sa sferama djelovanja. Radi toga se umanjuje u sredstvu brzina svjetlosti, no taj utjecaj nije takav, da bi stvarne čestice počele titrati s vlastitim frekvencijama. Službeći se ovakvim pretpostavkama izveo je Cauchy za d-u formulu

$$n_{\lambda} = a_1 + \frac{a_2}{\lambda^2} + \frac{a_3}{\lambda^4} + \dots,$$

u kojoj su a_1 , a_2 konstante, λ valna dužina u praznom prostoru (slobodnom eteru), n_{λ} pripadajući indeks loma.

Na prva dva člana reducirana Cauchyjeva formula zadovoljavala je kvantitativno u ono vrijeme poznate pojave normalne d-e. Uvrstimo li u ovu formulu $\lambda = \infty$, slijedi, da je konstanta a_1 jednaka indeksu loma za vrlo duge valove. Poslije pokusa Christiansenovih i Kundtovih razvili su »materialnu« teoriju anomalne d-e Sellmeier i Helmholtz. Oni uzimaju, da se u tvari vezani eter, koji je nosilac valova svjetlosti, i teška stvar međusobno prodiru i pokreću. Radi međusobnog trenja uzbude se prisilni titraji tvarnih čestica s vlastitim frekvencijom. Ovo je trenje to manje, što je tvar prozirnija. Za anomalnu d-u razvio je Helmholtz formulu

$$n^2 - 1 = \frac{Q \lambda^4}{\lambda^2 - \lambda_m^2} - P \lambda^2,$$

u kojoj su P i Q konstante zavisne o sredstvu, λ_m dužina vala na mjestu absorpcije. Ista dužina vala pripada uzbudnim vlastitim titrajinama tvarnih čestica. Za tvari, koje

propuštaju sve zrake vidljivog spektra, razvijena je Ketteler-Helmholtzova jednačba d-e

$$n^2 = n_{\infty}^2 + \frac{M_1}{\lambda^2 - \lambda_1^2} + \frac{M_2}{\lambda^2 - \lambda_2^2}$$

Ovdje su M_1 , M_2 konstante, λ_1 i λ_2 valne dužine na ultracrvnom, odnosno na ultraljubičastom mjestu absorpcije: n_{∞} je indeks loma za vrlo duge valove.

Helmholtz je prvi nastojao da na osnovu Maxwellove elektromagnetske teorije izvede jednačbu d-e. On je uzeo, da se djelovanjem vala svjetlosti uzbude vlastiti titraji pozitivnih i negativnih iona, od kojih se molekula sastoji. Maxwellova relacija $n = \sqrt{\epsilon}$, gdje je n indeks loma, a ϵ elektrostatski definirana dielektrična konstanta, ne može se primijeniti na valove svjetlosti, kod kojih n zavisi o dužini vala. Helmholtzova teorija radi s promjenljivom dielektričnom konstantom zavisnom o dužini vala, odnosno o frekvenciji električnog polja.

Na osnovu elektronske teorije obradili su problem d-e Drude, Voigt, H. A. Lorentz, L. Lorenz i dr. Ova teorija uzima, da na parove iona, koji su međusobno vezani elastičnim silama, djeluje vanjska električna sila suprotnim smjerovima, i da se tako stvaraju inducirani dipoli. Debye i Schrödinger pretpostavljaju, da u molekulama postoje već gotovi prirodni dipoli sa stalnim momentom. Djelovanjem električnog polja nastoje se ovi dipoli jednolika razmjestiti smjerom polja.

Kvantnu teoriju primijenili su na pojave d-e Bohr, L. denburg, Kramers, Slater i Becker. Teoretska i eksperimentalna izražavanja pojava d-e čine važan dio današnje atomske fizike.

6. *Disperzija optičke aktivnosti.* Zakret ravnine polarizacije svjetlosti u optički aktivnim tvarima zavisi o boju svjetlosti, pa se u tom smislu govori o d-i optičke aktivnosti ili o d-i vrtnje (giracije). Kod većine optički aktivnih tvari unutar celoga vidljivog spektralnog područja zakret ravnine polarizacije kontinuirano raste, ako se dužina vala svjetlosti umanjuje. Ako takav uvjet nije izpunjen, d-vrtnje je anomalna. Za ovisnost zakreta α o dužini vala svjetlosti λ dao je Biot (1817) približnu formulu

$$\alpha = k + \frac{A}{\lambda^2},$$

u kojoj su k i A konstante. Eksperimentalne rezultate bolje potvrđuje Boltzmannova formula (1874)

$$\alpha = \frac{A_1}{\lambda^2} + \frac{A_2}{\lambda^4}$$

s konstantama A_1 , A_2 .

Osobit pojav anomalne d-e vrtnje našao je Cotton kod nekih organskih spojeva (1896). Otopina bakrenog tartrata u kalijevoj lužini ima najveću d-u vrtnje u žutozelenome spektralnom području, dok je maksimum absorpcije u crvenom području. Cottonov pojav je u skladu s Drudeovom elektronskom teorijom d-e vrtnje.

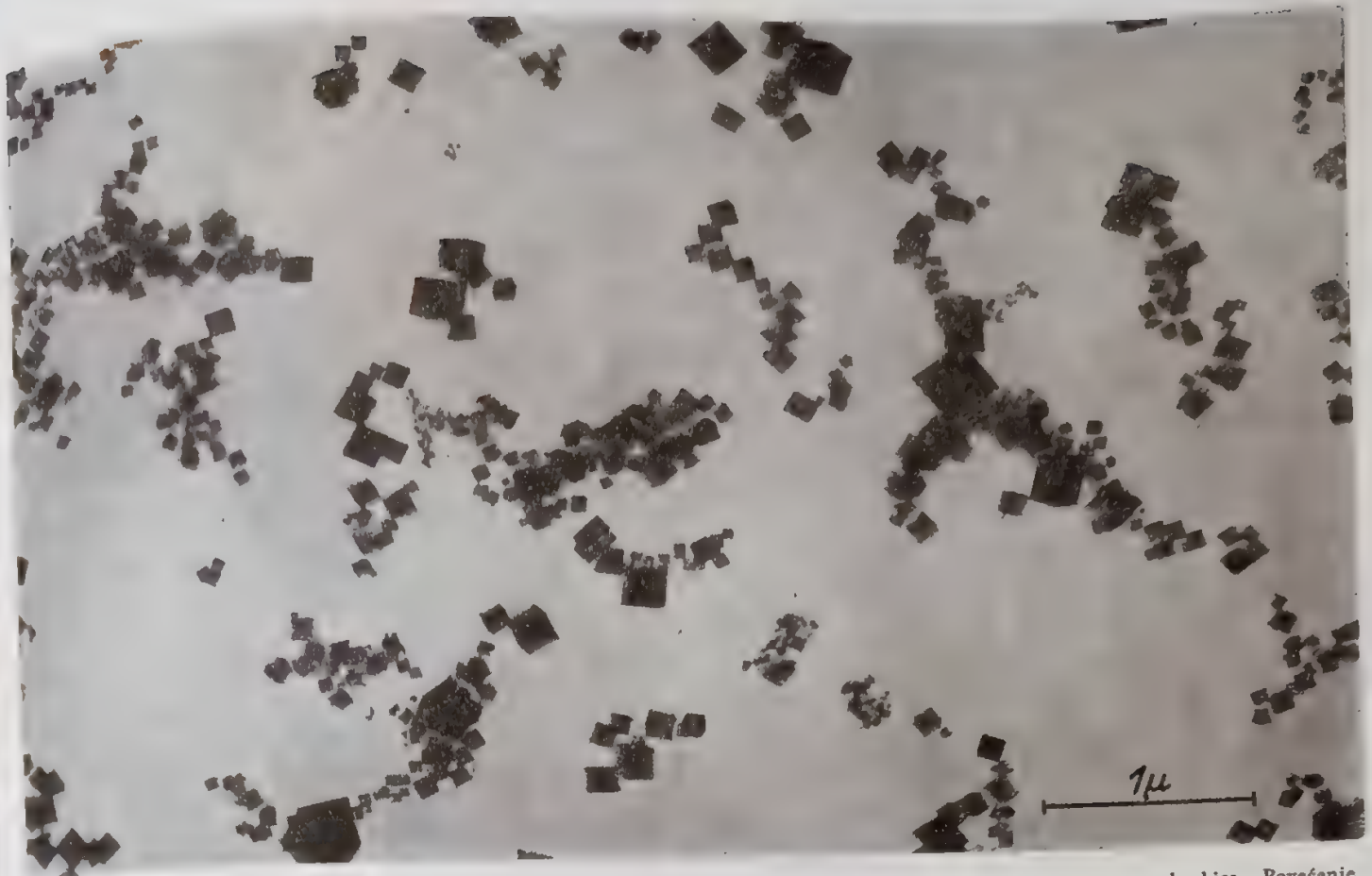
Disperzija zvuka. Selektivna d. zvuka u plinovima → akustika 4.

LIT.: R. W. Wood, *Physical Optics*, 3. izd., 1934; R. W. Fohl, *Einführung in die Optik*, 4. i 5. izd., 1943.

DISPERZNI ELEMENTI → Razpršeni elementi.

DISPERZOIDI ILI DISPERZNI SUSTAVI skupni je naziv za sustave, koji se sastoje od sitnih stranih čestica mikroskopske veličine ili manjih, koje su razpršene u nekom drugom kontinuiranom sredstvu. To sredstvo može biti čvrsto tielo, tekućina ili plin. Razpršene čestice nazivaju se disperznom fazom, a samo sredstvo disperznim sredstvom. Uobće, i terminologija i klasifikacija u ovom su području vrlo raznolike, kao što su raznoliki i pojavi, koji amo pripadaju.

Disperzne sustave označujemo po njihovu stupnju disperznosti; ovaj je to veći, što je manja prosječna veličina razpršenih čestica. Mjesto o stupnju disperznosti često se govori skraćeno o disperznosti sustava. Disperzni sustavi uvijek su polidisperzni, t. j. razpršene čestice na pr. u jednoj zadanoj suspenziji imaju znatno različite veličine, koje kolebaju u širim ili užim granicama oko neke prosječne veličine. Da bi se odatle dobio jedan monodisperzan sustav, u kojem će sve razpršene čestice imati približno istu veličinu, potrebno je primijeniti posebne postupke, na pr. frakcioniranu centrifugaciju. Sustavi, u kojima je prosječna veličina čestica po jednoj srednjoj dimenziji



Sl. 1. SNIMKA AEROSOLA MAGNEZIJEVA OKSIDA ELEKTRONSKIM MIKROSKOPOM. Pojedine čestice su kockice. Povećanje 27.000 puta.

iznad $1\ \mu$, krupno su disperzni. Ako je disperzno sredstvo tekućina ili plin, čestice se iz takvih sustava dosta brzo talože. Pod suspenzijama u užem smislu razumijevamo disperzoide s česticama u redu veličine od $1\ \mu$ do $100\ \mu$. Njihovo taloženje vrlo je usporeno, kod donje granice veličina čestica gotovo onemogućeno Brownovim gibanjem (v.). Obje ove skupine imaju tu značajku, da se disperzna faza više, manje da odijeliti od disperznog sredstva procjeđivanjem kroz zgodna cjedila. Pojedine su čestice vidljive pod mikroskopom.

Koloidi su disperzni sustavi, u kojima prosječna veličina čestica pada u područje od $100\ \mu$ do $1\ \mu$; ako je disperzno sredstvo tekućina, govorimo o koloidnim raztopinama. Kod koloida disperzna faza prolazi kroz obična cjedila; u mnogo slučajeva ona se da odijeliti od disperznog sredstva s pomoću ultrafiltara, na pr. s pomoću kolodijeva ultrafiltra. Kako je prosječna veličina pojedinih čestica u koloidima manja od polovine valne dužine svjetlosti, koloidne su čestice nevidljive pod mikroskopom. Navedena gornja granica koloidne veličine stavljena je prilično samovoljno na $100\ \mu$, jer su tim htjeli izključiti mogućnost mikroskopske vidljivosti i u kratkovalnoj ultravioletnoj svjetlosti uz primjenu fotografije i uz upotrebu optike iz kvarca. Pojedine koloidne čestice od reda veličine $10\ \mu$ vidljive su s pomoću ultramikroskopske metode opažanja uz vrlo jaku razsvjetu kao svijetle točkice.

Kod ove podjele disperzoidea u navedene tri skupine obćenito se ne radi o oštro određenim granicama, nego pojedina susjedna područja presežu prilično duboko jedno u drugo. Napose nema oštre granice između koloidnih raztopina i pravih (molekularnih ili ionskih) raztopina. Ni poimanje difuzije ili dialize nije dovoljna značajka, po kojoj bi se mogle koloidne raztopine razlučiti od pravih. Osebnost svojstva tvari u koloidnom stanju prema istoj tvari u kontinuiranom ili makroskopskom stanju u pogledu adsorpcione moći i sekundarnih kemijskih pojava, koji se na to mogu nadovezati, počivaju u prvom redu na tome, što se dieljenjem tvari u sitne čestice silno povećava slobodna površina, kojom tvar dolazi u dodir s okolnim sredstvom. Tako dieljenjem jedne kocke tvari s bridom $1\ \text{mm}$ u bilijun kockica s bridom $100\ \mu$ povećava se slobodna površina tvari 10 hiljada puta.

Podjela koloida u sole i gele stoji uvezi s koagulacijom ili umanjivanjem stupnja disperznosti disperzne faze. Ne-koagulirane koloidne otopine nazivaju se solima, a rezultati njihove koagulacije gelima. Aerosoli su suspenzije koloidnih čestica u plinovima, a hidrosoli su suspenzije takvih čestica u tekućinama. Suspenzije ili koloidne raztopine jedne tekućine u drugoj zovu se emulzijama ili emulzoidima. I plinovi se mogu naći u razpršenom stanju; tako je zrak, absorbiran u vodi, u koloidnom stanju.

Metode iztraživanja disperzoidea pripadaju različitim područjima kemije i fizike. Napose važnu ulogu ima kod toga razpršivanje svjetlosti (v.) u pogledu prosuđivanja srednje veličine i oblika čestica. Pouzdaniji podatci u pogledu srednje veličine čestica u nekom koloidu kod poznate koncentracije disperzne faze dobivaju se određivanjem broja vidljivih svijetlih točkica u nekome poznatom volumenu kod ultramikroskopskog opažanja. Nove izgleda za iztraživanje koloida obećava primjena elektronskog mikroskopa, jer je njim omogućeno i morfoložko iztraživanje čestica do reda veličine $10\ \mu$ (sl. 1).

LIT.: W. Ostwald, *Die Welt der vernachlässigten Dimensionen*, 9. i 10. izd., Dresden i Leipzig 1927; A. Buzágh, *Kolloidik*, Dresden i Leipzig 1936. M. K.

DISPNEJA (grč. *δύσπνοια* »teško disanje«, lat. *dyspnoë*, *dyspnoea*), otežčano disanje, simptom je kod mnogih bolesti, osobito pluća i srca, zbog poremećene izmjene plinova u krvi (haematosi), t. j. zbog umanjenog vezanja kisika s bojom krvi (hemoglobin), uz istodobno gomilanje ugljične kiseline. Kretnje su kod disanja učestale i površne (*polypnoea*) ili rjeđe i dublje (*oligopnoea*), a prema potrebi vrše se ne samo miškulaturom disanja, nego i pomoćnim mišićjem. Bolestnik tada ne može više disati ležećke, nego sjedeći ili u uzpravnom položaju (*orthopnoea*).

D. traje neprekidno pa se i po tome razlikuje od astme (sipnje, neduhe), koja se javlja u napadajima.

Razlikujemo d-u kod mirovanja (*dyspnoea statica*) od d-e, koja se pogoršava i javlja zbog kretanja, hodanja, a osobito zbog fizičkog napora (*dyspnoea cinetica*).

Napose razlikujemo i *inspiratornu d-u*, obično uzrokovanu zaprekom (strano tielo, tumor i t. d.) u gornjim putovima respiratornih organa, dok je *ekspiratorna d.* uzrokovana zaprekom u donjim dielovima ustroja za disanje

(kao kod plućnog emfizema, bronhalne astme i t. d.). Nije riedka ni kombinacija obiju gore navedenih vrsta d-a.

Tako može nastati d., ako smo u visinama (na planinama, u zrakoplovu i t. d.) ili ako se nalazimo u prostoru, gdje je zrak zasićen ugljičnom kiselinom. Uzrok je u prvom slučaju prorijeđen zrak, nedostatak kisika, a u drugom jači pritisak ugljične kiseline u zraku negoli u krvi.

D. može nastati i zbog zapreka u obtjecaju zraka u ustroju za disanje, radi poremetnje obtoka krvi, usljed infekcija i intoksikacija pa i radi funkcionalnih živaca (objektivna d.). Od nje razlikujemo subjektivnu d-u, koju bolesnici osjećaju kao neko stezanje, tjeskobu u prsima i strah (kod neurotičara, histerika, melankolika i t. d.). Često su i ove obje vrste d-e kombinirane.

Osim navedenih uzroka d. može biti uvjetovana još i drugim utjecajima i činbenicima. Tako je poznata d.: kod izobličena prsnog koša, kod kljenuti mišića za disanje, kod većih intrapulmonalnih i ekstrapulmonalnih procesa (tuberkuloza pluća, lobarna pneumonija, gnojni bronhitis, strano tijelo i t. d. — atelectasis ex obstructione; pneumothorax, pleuritis exudativa i t. d. — atelectasis e compressione); kod bolesti srca (*dyspnoea cardialis*) nastaje zbog oštećenog mišića srca (insufficiencia myocardi) ili zbog poremećenog mehanizma zalistaka srca, najčešće radi stečenih organskih ili funkcionalnih gričaka srca, a rjeđe zbog prirodnih mana srca (vitium cordis acquisitum seu congen., stenosis ostii ili insufficiencia valvularum); kod bolesti krvi i hematopoetskih organa (srži kosti, slezene, jetre, limfnih čvorova i t. d.); kod nekih otrovanja, osobito plinovima (zagušljivci) i ugljičnim monoksidom, koji se čvršće veže za hemoglobin negoli kisik; zatim kod uremije, acidoze, kod različitih komatoznih stanja (šećerna bolest, bolesti jetre i t. d.); napokon kod poremetnja središnjega živčanog sustava usljed podražaja centra za disanje u bulbu hrbtenjače, pa i reflektorno zbog podražaja živaca kod bolesti nosa, jetre, probavnih organa i t. d.

Liečenje d-e je najbolje etiološko, t. j. nastojimo odstraniti uzrok d-e. Ako to nije moguće, tad vršimo simptomatsku terapiju nastojeći umanjiti ili ublažiti pojedine simptome, i to prema podrijetlu d-e udisanjem kisika, sredstvima za srce (pripravcima digitalisa ili strofantina i t. d.) centralnim i perifernim analeptičnim sredstvima ili pak sedativnim i narkotičnim i t. d. V. V-é.

Dispneje kod životinja nastaju iz istih razloga i u istim oblicima kao i kod ljudi te imaju i isto diagnostičko značenje. Međutim češće nego kod ljudi javlja se d. kod životinja, a osobito kod mladih konja i svinja usljed hranjenja voluminoznom hranom i takvom, koja stvara veće količine plinova, jer prošireni trbušni organi potisnu ošit prema grudnoj šupljini. Kod otežčanog disanja u jačoj mjeri životinja ponajčešće stoji, glavu drži izpruženu, lopatice i lakatne zglobove odmiče od grudnog koša; nozdrve se šire poput trublje, a strane se grudnog koša gibaju jače. Kod životinja s težkom dispnejom cijelo se tijelo ritmički s disanjem njiše prema naprijed i natrag. Mišići trbuha takvih životinja jače se stežu, pa usljed toga nastaje uzduž luka rebra kod svakog izdisaja žlieb. Pojačano stezanje trbušnih mišića povećava tlak u trbušnoj šupljini, a svrha mu je što više potisnuti ošit prema grudima. Tako povećan tlak trbušne šupljine ritmički i sinhrono s izdisajem potiskuje anus prema natrag. Do sličnih težih pojava dispneje mogu dovesti velike novotvorine i znatnije količine tekućine u trbušnoj šupljini. A. S.

DISPOZICIJA (lat.). Postanku neke bolesti pogoduju stanoviti činbenici kao starost, spol, rasa, način života, vrsta rada i t. d. Prva su tri činbenika fiziološka i neizbježiva, ali ih ima i nestalnih. Takva su posljednja dva. Svi ovi činbenici u nekoj mjeri i u određenom pravcu utječu na odnos organizma ili organa prema bolesti, a to se naziva dispozicijom. Ona označuje naklonost organizma ili organa k oboljenju, a dolazi do izražaja u momentima, kada određeni uzroci bolesti dodu u dodir s organom, odnosno organizmom. D. je prirođena (na pr. porodične d-e) ili stečena (većina individualnih d-a). Od porodičnih d-a najznačajnije su one, koje naginju k oboljenju od duševnih bolesti i tuberkuloze. To ne znači, da svi članovi obitelji, u kojih postoji d. k nekoj bolesti, moraju od dotične bolesti i oboljeti, nego da će uz stanovite prilike, kao što su prekomjerni

napori (duševni i tjelesni), jaka duševna uzbuđenja, slaba prehrana i t. d., bolest doći do izražaja.

Dispozicija kod domaćih životinja znači u biti isto, kao i kod čovjeka, samo se u nekim smjerovima još naplaćuje očituje nego kod njega. U fiziološku d-u idu d. pojedinih vrsta, pasmina, familija, dobi, spola, individualni i organa. D. pojedinih vrsta domaćih životinja opaža se na pr. kod goveda za slinavku i šap, bedrenicu, šuštače i dr., kod svinja za svinjski vrbanac, svinjsku kugu, kod pasa za štenečak, kod konja za ždrebečak i t. d.

Plemenitijske pasmine lakše obole od neke bolesti nego primitivnije. U jednoj se familiji češće javlja neka bolest nego kod druge u jednakim prilikama. Mlade životinje uobće više naginju bolestima, a uz to se kod njih javljaju bolesti, kojih kod starijih nema, i obratno. Ženski spol lakše oboli od raka (mliječne žlijezde) nego mužka životinja; kod goveda opet češće oboli mužka životinja na spolnim žlijezdama nego ženska. Individualna se d. sastoji u tom, da neki individuum lakše oboli nego drugi iste pasmine, istoga spola i jednake kondicije. Ovdje je od važnosti konstitucija, t. j. skup svih osobina ili svojstava jednoga individua (→ konstitucija kod dom. živ.). Organska se d. očituje u tom, da neki organi pokazuju manju otpornost prema nekome štetnom utjecaju, iako on jednako djeluje na sve organe.

Prirodne mane, ako i nisu nasljedne, mogu također uvjetovati d-u za neke bolesti. Ona može nastati i mutacijom. D. se može steći i u kasnijem životu, na pr. kvalitativno ili kvantitativno nepodesnom hranom, gladovanjem, prekomjernim naporom, prehladom, ozljedom, držanjem u nehygienskim prostorijama, stajama, kroničkim otrovanjem, različitim bolestima, krležavošću i t. d., dakle i abnormalnim, t. j. patološkim stanjima. Lj. J.

DISRAELI (D'Israeli), 1. Benjamin, Earl of Beaconsfield * London 21. XII. 1804, † London 19. IV. 1881, engleski državnik i književnik, sin Isakov. G. 1817 prešao je otac zajedno sa sinom sa židovstva na kršćanstvo; ta je njegova odluka omogućila sinu kasniju političku karijeru. G. 1820 počeo D. svoje književno djelovanje. Prvi svezak njegova romana *Vivian Grey* (1826) izazvao je mnogo pažnje svojim prikazom života visokoga društva, kojega je osobe prikazao pod providnim imenima. Pod dojmom njegovih putovanja po južnoj Evropi i po Iztkom nastadoše 1828—30 djela: *The Voyage of Captain Popanilla*, *The wondrous tale of Dav. Alroy*, *The young duke*, *Contarini Fleming*, *Henrietta Temple* i *Venetia*. S pomoću radikala D. je 1832 pokušao doći u Donju kuću, ali nije uspio. Svoje ponešto izmijenjeno političko razpoloženje iznio je u spisu *What is he?* (1833). Za izbornih borba odvojio se od whigovaca. Spisima *A Vindication of the English Constitution* i *The Spirit of Whiggism* (1835) pristane uz program toryjevaca i 1837 bi izabran u Donju kuću. Prvi nastup u njoj nije bio uspješan. Međutim je sa svojim književnim i političkim drugovima obrazovao skupinu »Mlada Englezka«, koje su nazori našli odraza u njegovim romanima: *Coningsby*, or *the Younger Generation* (1844), *Sybil or the Two Nations* (1845) i *Tancred or the New Crusade* (1847). Po njegovu shvaćanju gospodujuća whigovska aristokracija nije pravi zastupnik zemlje; obnovu zemlje mogla bi dati preporođena stranka toryjevaca, kad bi se odlučno založila za probitke naroda i spojila s jakom pučkom vlašću kralja. Iako je kritika oštro osudila D-jeve nove romane, nije im mogla umanjiti uspjeh, koji su oni postigli smionim opisom engleskog društva. Porast njegova književnog značenja dovede ga na čelo skupine, koja je 1843 stupila u opoziciju protiv vode konzervativaca R. Peela. G. 1852 napisao je životopis konzervativnog vode lorda Georga Bentincka († 1848) i postao voda onoga diela konzervativne stranke koji se odvojio od vodstva i stupio u vezu s whigovima. Njihova je akcija postepeno rasla, pa kad je 20. II. 1852 odstupilo Russellovo ministarstvo, D. postade kancelar riznice u kabinetu lorda Derbyja. Izbori 1852 pokazahu, da vlada ne može računati na većinu. Kad je D. svojim prijedlogom proračuna htio olakšati porez seljacima, Gladstone je prijedlog tako odlučno pobijao, da je ministarstvo moralo 17. XII. 1852 odstupiti. D. postade ponovno kancelarom riznice u drugom kabinetu Derbyja (1858). Od velike kog značenja bijaše njegov prienos uprave Indije od

iztočno-indijskoga društva na krunu. Prigodom vrlo važnoga političkog pitanja o proširenju izbornog prava D. predloži 24. III. 1859 svoj prijedlog izbornog zakona (Reform-bill), ali ne uspije. Pošto je toryjevska vlada, poražena na izborima, odstupila, D. povede oštru borbu protiv vanjske politike lorda Palmerstona, koji se nije htio upletati u kontinentalna pitanja. Narod bijaše većinom za takvu politiku, pa D-jevi prijedlozi protiv vanjske politike ne nadoše odjeka. Ali radi Reform-billa bi liberalna stranka poražena u ka. Ali radi Reform-billa bi liberalna stranka poražena u ka. Ali radi Reform-billa bi liberalna stranka poražena u ka. Ali radi Reform-billa bi liberalna stranka poražena u ka.



BENJAMIN DISRAELI

skke državne crkve. Kad je 11. III. 1873 Gladstone podnio ostavku, D. odbije ponudu za obrazovanje vlade, jer nije imao većine u Donjoj kući, pa su liberalci i dalje vodili upravu zemlje. Kad je pak u siečnju 1874 Gladstone razpustio parlament, konzervativci dobiše većinu; Gladstone odstupa 17. II., a D. dođe na čelo vlade s jakom većinom. Njegova je vanjska politika bila tada izpunjena sjajnim uspjesima. Stjecanje otočja Fidži u rujnu 1874, kupnja čionica Suezkog kanala od egipatskog kediva u studenome 1875, put princa od Walesa u Indiju u listopadu 1875, naslov »kraljice Indije«, koji je kraljica uzela u svibnju 1876, napokon preuređenje vojske digoše ugled Velike Britanije, koji je za vladanja whigovaca počeo opadati. G. 1876 imenuje kraljica D-a grofom od Beaconsfielda, koji je naslov od 1868 nosila njegova žena († 1872). D. dođe tada u Gornju kuću. U doba zapleta na Istoku 1877—78 odlučno je suzbijao premoćni ruski utjecaj, osobito na Balkanu, i u tome se nije dao smesti ni oprekama u samom ministarstvu. Sudjelovao je na Berlinskom kongresu 1878, gdje je uspio, da se poništi bugarska sanstefanska granica, i da Turska prepusti Cipar Englezkoj. Kraljica mu je podijelila red podvezice, londonski City počastno građansko pravo, a napadaje Gladstoneove na njegovu politiku Donja je kuća odbila velikom većinom. Pošto se rat s Afganistanom povoljno završio u svibnju 1879, D., potaknut oviim uspjesima, odluči se u ožujku 1880 na razpust parlamenta u nadi, da povoljnim izpadom izbora učvrsti svoju vlast na daljnjih sedam godina. Razpoloženje široke javnosti, koja je nakon toryjevske vanjske politike, skopčane s velikim žrtvama, tražila miran život, prouzrokovalo je poraz vlade, i D. odstupa u travnju 1880. U opoziciji se pokazao odlučnim protivnikom Gladstoneova ministarstva, a svijet je iznenadio političkim romanom *Endymion* (1880). U radu parlamenta sudjelovao je i 1881, kad je i umro nakon bolesti od nekoliko sedmica. Parlament je zaključio da mu podigne spomenik u Westminsterskoj opatiji. U očima priistaša D. je najveći državnik nakon Pitta mladega, a u očima protivnika čovjek, koji svoju političku karijeru duže samo sretnom stjecaju prilika. Odlikovao se darom

govora i vještinom parlamentarne debate, ali ga je u tome Gladstone nadkrililo.

BIBL.: *Novels and Tales by the Earl of Beaconsfield*, 11 sv., 1881 (2. izd. 1926 i d.); *Selected Speeches of the late Right Honourable the Earl of Beaconsfield*, 1882; *Lord Beaconsfield's Letters 1830—52*, 1887; *Correspondence with his sister*, 1886.

LIT.: W. F. Monypenny i G. E. Bule, *The Life of B. D., Earl of Beaconsfield*, 6 sv., 1910—20; O. A. H. Schmitz, *Lord Beaconsfield (Die Kunst der Politik)*, 1911; E. G. Clarke, *B. D.*, 1926; D. L. Murray, *D.*, 1927; A. Maurois, *D.*, 1927 (hrvatski prijevod 1939). J. N.

2. Isaac, * Enfield (Middlesex) 11. V. 1766, † Bradenham (Buckinghamshire) 19. I. 1848, englezki književnik. Sin je španjolsko-židovskog trgovca, koji se 1748 doselio iz Venecije u London. Od svoje 14 godine boravio je u Amsterdamu i Parizu, gdje je proučavao književnost i zanosio se djelima Baylea, Voltairea i Rousseaua. Nakon povratka u London (1788) konačno je napustio očevo zvanje i bavio se samo književnošću. Od 1791 do 1834 objelodanio je 6 svezaka *Curiosities of Literature*, zbirku književnih i povijesnih anekdota, kritika i t. d. Daljnja su mu djela *Essay on the Literary Character* (1795), *Miscellanies, or Literary Recreations* (1796), nedovršena poviest englezke književnosti *Amenities of Literature* (3 sv., 1841), *Genius of Judaism* (1833), tri pripovijesti (među kojima *Mejnoun and Leila, the Arabian Petrarch and Laura*) i dva poviestna djela: *Inquiry into the Literary and Political Character of King James I.* (1816) i *Commentary on the Life and Reign of King Charles I.* (5 sv., 1828—31). U.

DISSOUS PLIN → Acetilen.

DISTANCIJA, razmak, daljina ili udaljenost jedan je od osnovnih matematičkih pojmova; d. naznačuje, koliko su dva promatrana fizička ili geometrijska tiela međusobno udaljena.

1. Prvobitno je distancija rezultat mjerenja, a u višem stupnju razvika rezultat računanja. Inače treba dobro razlikovati definiciju d-e od izračunavanja d-e. Tako na pr. udaljenost zadane točke T_0 od zadanog pravca p jest onaj dio okomice iz T_0 na p , što se nalazi između T_0 i p ; ta ista udaljenost izračunava se po niže navedenoj formuli (3), ako se radi u Descartesovim pravokutnim koordinatama. U osnovima geometrije definira se d. dviju točaka, točke i pravca, točke i ravnine (slično kao za pravac) i d. dvaju mimosmjernih pravaca (to je onaj dio njihove zajedničke okomice, što je smješten između oba pravca); obćenito dakle d. dviju osnovnih geom. tvorevina jest d. najbližeg para točaka, od kojih se jedna nalazi na jednoj, a druga na drugoj tvorevini; u modernoj teoriji skupova upotrebljava se slična definicija za d-u skupova (Hausdorff). Uči se nadalje odrediti d-u točaka A i B , ako se između A i B nalazi zapreka, na pr. kuća, voda i sl. U geodeziji (na pr. Pothenotov problem) i astronomiji izgrađene su posebne metode za izračunavanje d-a. U deskriptivnoj geometriji d. je udaljenost središta projiciranja od ravnine, na koju projiciramo. Kutna d. točaka A i B s obzirom na promatralište O jest kut AOB ; napose kutna d. od A i B jest kut, pod kojim vidimo dužinu AB . U astronomiji su poznate zenitne i polarne d-e zvijezda.

Novija razmatranja u funkcionalnom računu dovela su dotle, da se definira d-a između vrlo različitih predmeta kao između 2 crte, 2 površine, 2 funkcije i sl.; tako na pr. za d-u funkcija $f(x)$, $g(x)$ uzima Fréchet gornju ogradu modulâ $|f(x)-g(x)|$, kad x prolazi sve dopuštene vrijednosti; ako su te funkcije $f(x)$, $g(x)$ integraljive, vrlo je

prirodno uzeti broj
$$\sqrt{\int_a^b [f(x)-g(x)]^2 dx}$$
 za njihovu d-u

(izp. (1) niže). D. dvaju kompleksnih brojeva $a+bi$, $a'+b'i$ jest broj $\sqrt{(a'-a)^2+(b'-b)^2}$; specialno d nekog broja od 0 zove se *modul* ili *apsolutna vrijednost broja*.

2. Evo osnovnih formula iz analitičke geometrije za d-u u pravokutnim Descartesovim koordinatama:

a) Udaljenost točaka $A_1(x_1, y_1, z_1)$, $A_2(x_2, y_2, z_2)$ iznosi

$$(1) \quad \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2+(z_2-z_1)^2}.$$

b) Udaljenost je točke $T_0(x_0, y_0, z_0)$ od ravnine $Ax+By+Cz+D=0$

$$(2) \quad \frac{Ax_0+By_0+Cz_0+D}{\pm \sqrt{A^2+B^2+C^2}}, \text{ pri čemu se predznak}$$

za korien u nazivniku uzme takav, da izraz $\frac{D}{\pm \sqrt{A^2+B^2}}$ bude ≤ 0 .

c) Udaljenost točke $T(x_0, y_0)$ od pravca $Ax+By+C=0$ iznosi

$$(3) \quad \frac{Ax_0+By_0+C}{\pm \sqrt{A^2+B^2}}, \text{ a znak se u nazivniku uzme}$$

takav, da razlomak $\frac{C}{\pm \sqrt{A^2+B^2}}$ bude ≤ 0 .

Primijetimo, da u oba zadnja slučaja d. može biti pozitivna i negativna kao aritmetički izraz činjenice, da točka može biti s jedne ili s druge strane ravnine (izp. kota točke), odnosno pravca.

3. *Metrika i distancija*. Diferencijalna metrika određuje d-u kao konačnu duljinu s pomoću t. zv. diferencijala luka, dakle udaljenosti neizmerno blizih točaka; to naziranje temelj je integralnog računa i pokazalo se vanredno plodnim u matematici. D. se u projektivnoj metrici određuje uglavnom kao dvoomjer 4 točke na kružnici ili pravcu, a u svezi je s neeuclidskim geometrijama.

4. *Najkraća udaljenost*. Posebno je pitanje, da se od točke A dođe do točke B najkraćim putem držeći se pritom izvjestnih ograničenja, na pr. da se uvijek nalazimo na nekoj plohi kroz A i B (problem geodetskih crta); s tim se problemom bavi diferencijalna geometrija i račun varijacija.

5. *Fréchetova distancija*. Označimo li s (a, b) udaljenost predmeta a od predmeta b, onda prema Fréchetu distancija (a, b) ima ova bitna svojstva: α) (a, b) je realan broj ≥ 0 , i to 0 onda i samo onda, ako je $a=b$; β) d. je simetrična funkcija: $(a, b)=(b, a)$; γ) vrijedi t. zv. *relacija trokuta*: $(a, b) \leq (a, c) + (c, b)$, koja generalizira činjenicu, da je u trokutu svaka stranica manja od zbroja drugih dviju stranica trokuta. U Fréchetovu dakle smislu d.

ima široko značenje, pa bi na pr. uz (a, b) bila i $\frac{1}{(a, b)+1}$

d-a točaka a i b. Uostalom, bitna se uloga d-e sastoji u tom, da naznači, odredi bližu okolinu neke točke, pa se u tom smislu može uzeti, da d. i nije broj, nego član kakva zamršenijeg prostora (izp. Kurepa, *Le problème de Souslin et les espaces abstraits*, Académie, 203, Pariz 1936, te *Un critère de distancibilité*, Mathematica 13, Cluj 1937).

Konačno, d. kao broj nije topološki pojam, pa makar je shvatili i u blažem Fréchetovu smislu; zato d. i nije posve opravdano sredstvo za izražavanja u topologiji, i vrlo je zanimljivo, kako se ona može nadomjestiti topološkim pojmom »okolina točke« (izp. Urysohnova izražavanja o metrizaciji).

LIT.: M. Fréchet, *Les espaces abstraits*, Pariz 1928.

D. K.

DISTELEOLOGIJA (dvs »ne« i telos »svrha«) je promatranje živih bića u vidu nesvrshodnosti njihove organizacije. Naziv potječe od E. Haeckela, a odnosi se na onakve uredbe u organizmu, koje su bez ikakve funkcije ili drugog značenja ili su dapače štetne, a koje možemo razumjeti u vidu evolucione teorije kao ostatke ranijih stadija, kad su te uredbe imale svoju određenu djelatnost, na pr. krčljivo oko pod kožom čovječje ribice (*Proteus*) i kod krčlice (*Chrysochloris*), sićušna kožnata krila izpod sraslih prednjih krila kod kornjaša trčaka i sl. (→ čovjek, → evolucija, → zakrčljivost).

B. Z.-k.

DISTICHUM → *Ceratodon*.

DISTELI, Martin, * Olten 28. V. 1802, † Solothurn 18. III. 1844, njemačko-švicarski crtač. Iza bavljenja različitim naukama konačno je za područje svoga rada odabrao ilustriranje knjiga. Tako su nastale s odobravanjem primljene njegove ilustracije za Münchov *Pantheon der Geschichte des deutschen Volkes* (1828), za A. E. Fröhliche *Tierfabeln*, za Münchhausens *Abenteuer* (1841) i za *Geschichte des deutschen Michel* (1843). Već u tim radovima naginjao je burleskom prikazivanju, no sasvim se dao na suvremenu satiru, odkako je 1839 počeo izdavati *Schweizer Bilderkalender*, koji se po njemu obično zvao »Distelkalender«. Premda je kao karikaturist stekao veliku popularnost, obrađivao je i ozbiljnu gradnju iz švicarske prošlosti u crtežima i akvarelima (ima ih oko 1.500).

LIT.: A. Hartmann, M. D., Basel 1861; G. Walchli, M. D.-Zeit. Leben-Werke, Zurich 1943.

F. C.

DISTI (grč. *distichos* »dvostih«) je cjelina (stih) od dva stiha, napose od jednog heksametra i jednog pentametra (elegijski distih), značajan kod Grka i Rimljana za elegiju i epigram. Cjelovitost d-a obično nije samo formalna, nego često znači i zaokruženost misaonog i rečeničnog sklopa. U tom smislu zovu se uobće d. dva stiha (u novije vrijeme obično vezani srokom), koji čine takvu cjelinu.

DISTINKCIJA (lat. *distinguere* »razlikovati«) znači razlikovanje. D. predstavlja akt, u kome se apoznaje, da je neki svjestni sadržaj, neki predmet različit od nekoga drugog svjestnog sadržaja, odnosno predmeta.

Distinktan je filozofski termin, kojim se označuje, da se nešto jasno razlikuje od svega drugoga.

DISTOMATOZA → Metilj, Metiljavost.

DISTORZIJA (lat. *distortio*), uganuće, česta je ozljeda zglobova. Najčešće je povrijeđen skočni zglob, a zatim koljeno i ručni zglob. Kod gležnja se stopalo češće izkrivi prema unutra, a tada vanjska košćica oteče, i okolina se podlije krvlju, kada je d. jača. U tom slučaju nisu samo vezice (ligamenta) nategnute, nego su i natrgnute. Zbog lakše slučajeva dovoljan je hladan oblog i mirovanje od 7—8 dana, a kad su vezice pretrgnute, potrebno je fiksirati zglob tri tjedna sadrenim poveljom, a poslije toga još tri tjedna elastičnim. Ako se tako ne postupa, ostaje zglob labav, zglobove se plohe nejednolično troše, nastupa prerano iztrošenje zglobova, i zglob oboli (artroza).

DISTRIBUTIVNO SVOJSTVO je izraz, koji se upotrebljava u matematici, a odnosi se na pojedine operacije i funkcije. Na pr. d. s. množenja glasi $(a+b)c=ac+bc$ i zapravo kazuje, kako se polinom množi monomom, odnosno kako se polinom množi polinomom. Veli se, da je neka operacija F distributivna (ili linearna), ako je $F(x+y)=F(x)+F(y)$, $F(cx)=cF(x)$; pritom x, y mogu biti konstante ili funkcije, dok je c konstanta; na pr. deriviranje $\frac{dx}{dt}$, uzimanje konačne diferencije $\Delta f(x) \equiv f(x+1)-f(x)$

primjeri su d-ih operacija. U računu vjerojatnosti poznata je Gaussova krivulja distribucije, a u fizici dolaze različiti zakoni d-e kao na pr. Maxwellov zakon o d-i brzini u kinetičkoj teoriji plinova.

D. K.

DISTRIKT (lat. *districtus*) u hrvatskim i ugarskim sredovječnim spomenicima: 1. zemljopisna jedinica-okolica; 2. županija (comitatus); 3. občina (communitas); 4. feud s obzirom na čitav posjed. U novijim spomenicima označuje kotar, koji je opet dio okružja (processus) ili same županije.

M. B.-a.

D-ima su se u hrvatsko-ugarskoj državnoj zajednici nazivali, u vulgarnom smislu, i pojedini krajevi, koji nisu predstavljali naročite jedinice državne uprave, na pr. Lika, Hrvatsko Zagorje, Moslavina i t. d. U tehničkom smislu riječi razumjevala su se pod d-ima područja, koja su, poput kr. slobodnih gradova, bila izuzeta izpod jurisdikcionalne pripadnosti županijama pa su imala svoje vlastite magistrate i upravljale se, na osnovi naročitih povlastica, kao zasebne slobodne občine. Zato se za njih kaže u vrelima: »da imaju posebna vrata (>districtus separatas portas habentes«). Među njima je bilo takvih, u kojima je svaki pojedini stanovnik bio plemić (na pr. Turovo Polje, občina Draganići i župa Rovište); bilo ih je, koji su samo kao zajednice (korporacije) imali izvjestne plemićke povlastice (na pr. distrikti Jaziga i Kumana između Dunava i Tise u Ugarskoj), a bilo ih je i takvih, kojima niti su pojedini stanovnici bili plemići, niti su čitave zajednice imale plemićke privilegije, nego su samo bili zasebna, iz obće županijske organizacije izdvojena područja (na pr. 16 krunskih gradova šipuških Sasa u Ugarskoj).

M. L.-a.

DISTROFAN → Jezero.

DISTROFIJA (od grč. *dvs* »oznaka poteškoće« i *trophi* »hrana«) je naziv za mnoge patološke promjene, kod kojih opažamo nazadovanje tkivnih stanica, tkiva, organa i cijelog organizma u morfološkom i funkcionalnom smislu. Po Aschoffu označuju se kao d. sve vidljive poremetnje i promjene tvari u stanici i tkivu. Ovamo idu: atrofija, različite vrste degeneracije (→ atrofija, degeneracija), poremetnje u izmjeni ugljikohidrata, vapna i pigmentata. *Dystrophia adiposo-genitalis* je bolest praćena jakim debljanjem i atrofijom spolnih žlijezda. Uzrok bolesti leži u promjenama

hipofize. *Dystrophia musculorum progressiva* nastupa familiarno, i to u dječjoj dobi. Kod te bolesti izžezava mišićno tkivo, a na njegovo mjesto stupa masno tkivo. Zbog prokiviranja mišićja, osobito na udovima, takvi se bolesnici vrlo teško ili nikako ne pokreću. S. S.

DISURIJA (grč. *δισουρία* »teško mokrenje«) označuje znakove poteškoće kod mokrenja, koje mogu nastati iz različitih uzroka. To su: 1. mehaničke smetnje; svako suženje mokraćne cijevi može prouzrokovati d-u (gonorične upale, hipertrofija prostate, tumori prostate i kamenci u mokraćnoj cijevi ili u vratu mokraćnog mjehura); 2. neravnotežne smetnje (osobito tabes, multipla sclerosa, upala hrbenične moždine i reflektorne smetnje kod upale sliepog crijeva i kod crievnih crvi i t. d.); 3. kemičke promjene urina (navala različitih soli u mokraći, naročito oksalata, fosfata ili urata); 4. traumatski inzult (rane, prignječenja, podkožni izljevi krvi). A. B.-ć.

Disurijski kod domaćih životinja. Životinje otežčano mokre zbog mehaničkih i reflektornih smetnji, a najčešće radi kamenca u mokraćnoj cijevi. Kod mnogih mužkih životinja anatomski odnosi mokraćne cijevi, koja je kod nekih životinja čak dvostruko savijena, a kod pasa dielom nepotpuno uklopljena u kost penisa (os Priapi), pogoduje zastoju kamenca u mokraćnoj cijevi. Osim kamenca dovode do otežčanog mokrenja i svi procesi, koji suzuju ili zabrtvljuju mokraćnu cijev (tumori izvan i unutar mokraćne cijevi, strana tiela, upalni procesi mokraćne cijevi i njene okoline, velike količine smegme u prepuciju i t. d.). Često mokrenje, polakisurija, može se lagano zamieniti s otežčanim mokrenjem onda, kada se ne mokre veće količine urina. Konji, bolesni od kolika, često zauzimaju stav za mokrenje i onda, kad im je mokraćni mjehur gotovo prazan. A. S.

DITIONI (*Διτιόνες*), ilirsko pleme. Stanovali su s obje strane Dinarskih planina oko izvora Krke, Une i Unca. Bili su jedno od najvećih ilirskih plemena i brojili u 1. st. pos. Kr. 239 dekurija. Strabon kaže, da su D. po narodnosti Panonci, ali su oni u Plinijevo doba pripadali saloničanskom konventu, a i Ptolemej ih spominje među ilirskim plemenima. Već za Tiberija bili su cestom spojeni sa Salonom. Sačuvao nam se nadpis, prema kojem je Tiberijev legat propretor u Dalmaciji Dolabela dao sagraditi cestu iz Salone do podnožja ditionske gore Ulcirus (danas Grabski Raštel povrh izvora Krke). Ta je cesta bila produžena u dolinu Unca i Sane g. 47/8 pos. Kr. U carsko doba nalazimo D-e u rimskoj vojsci i mornarici.

LIT.: Bauer, *Zum dalmatinisch-pannonischen Krieg 6-9 n. Chr.*, Arch.-epigr. Mitt. XVII.; Zippel, *Die römische Herrschaft in Illyrien bis Augustus*, Leipzig 1877; G. Novak, *Topografija i etnografija rimske provincije Dalmacije*, Suppl. Bulletinu Dalmato XXXVIII., Split 1915; C. Patsch u GIZM VIII.; Cons, *La province romaine de la Dalmatie*, Pariz 1882. G. N.

DITIRAMB (grč. *διδύραμβος*), prvotno svečana pjesma u čast boga Dioniza, pa stoga zanosna burna. U njoj se slave djela i patnje Dionizove, te je ona postala izvor tragedije. Kasnije obrađuje d. i druge predmete, napose mitskog i herojskog značaja. Umjetnički značaj d-a u zbornom obliku razvio se najprije na Peloponezu. Inače su najznatniji antikni pjesnici d-a: Simonid s Keja, Pindar, Bakhilid. Prema svršetku 5. st. prevladava glasba, tekst postaje naduven i frazerski (Filoksen, Kinezija, Timotej). U modernoj književnosti znači d. poletnu pjesmu, u kojoj se slavi bujnost prirode i života, osjetni užitek, što ga pruža vidljivi svijet, s tim u vezi i herojski gesti tragična značaja, ali bez tragične osjećajnosti. Takvi su napose Nazorovi »Ditirambi« (Lirika, 1910), od kojih je najpoznatiji »Cvrčak«. Lj. M.

DITRICHUM → *Ceratodon*.

DITTERS VON DITTERSDORF, Karl, * Beč 2. XI. 1739, † dvorac Rothlhotta kod Neuhausu 24. X. 1799, njemački skladatelj. Kao dvanaestgodišnji dječak ušao je u kapelu princa Josipa Fridrika od Hildburghausena, gdje se izobrazio za guslača i skladatelja. Kad je 1760 kapela razpuštena, stupio je u kapelu dvorskog kazališta u Beču, no već je iste godine u društvu Glucka poduzeo putovanje po Italiji i tu postigao velike uspjehe kao virtuoz na violini. Iza toga je nasliedio M. Haydna na položaju kapelnika kod velikovradinskog biskupa Adama baruna Patačića,

koji ga je s razumijevanjem podupirao te je čak s talijanskog preveo na latinski libreto za njegov oratorij *Izak*. G. 1770 prešao je D. u istom svojstvu u službu knezu biskupu breslavskom grofu Schaffgotschu, gdje je ostao do 1791. Boraveći često u Beču poznao je vrlo dobro Dubrovčanku Ivanu Manu Jarnoviću, kojega je držao najboljim guslačem onoga vremena u Beču. Svojim skladbama, a osobito operama, od kojih se komična opera *Liečnik i ljekar* još danas izvodi, postigao je D. velike uspjehe po čitavoj Njemačkoj, pa i u Londonu, i stekao u ono vrijeme veću popularnost nego Haydn i Mozart. Osobito je bio u volji caru Josipu II., koji ga je imenovao kneževskim šumarnikom u Neisseu i dao mu plemstvo. Konac je života proveo u oskudici kao gost baruna pl. Stillfrieda na njegovu dobru Rothlhotta. D-ove simfonije i kvarteti odlikuju se ljubkim zamislama i tehničkom dotjeranošću, po kojoj se mogu staviti uz bok Haydnovim skladbama, a opera mu djela pokazuju izraziti smisao za dramatiku i zdravu komiku. D. je jedan od prvih predstavnika t. zv. »mannheimske« stila u instrumentalnoj glasi.

BIBL.: 44 opere, među njima komične opere: *Ljubav u glasbi* (1767), *Liečnik i ljekar* (1786), *Prevara iz praznovjerja* (1786), *Hieronymus Knicker* (1787), *Ljubav u ludnici* (1787), *Crvenkapica* (1788); nekoliko oratorija, među njima *Estera*, *Izak*, *Job*; mise kantate; preko 100 simfonija, među njima 12 skladano po Ovidijevim *Metamorfozama* (1785); 26 divertimenta, od kojih najpoznatiji nosi naslov *Borba ljudskih osebina*; kasacije; 35 koncerata za različita glasbala uz pratnju orkestra, među njima dva »quartetti accompagnati«; 12 gudačkih kvinteta; 6 gudačkih kvarteta; 14 trija za violinu i bas; 17 sonata i različitih skladbi za violinu i basso continuo; 18 četveroručnih i 12 dvoručnih sonata za glasovir; književna djela: *O granicama komičnog i herojskog u glasbi* (Allgemeine musikalische Zeitung, Leipzig 1798), *O upotrebi talijanskih tekstova kod skladanja* (ibidem), *Autobiografija* (Spazier 1801; izdao ju E. Istel 1909 u Leipzigu).

LIT.: I. F. Arnold, K. v. D. (1810); K. Krebs, *Dittersdorfiana* (1900); L. Riedinger, C. v. D. als Opernkomponist (Studien zur Musikwissenschaft II., 1914); B. Sirola, *Pregled povijesti hrvatske muzike* (Zagreb 1922); A. Schneider, *Ivan Mane Jarnović* (Sv. Cecilija, Zagreb 1943 i posebno). M. P.-ć.

DITTES, Friedrich, * Irfersgrün u Saskoj 23. IX. 1829, † Pressbaum kraj Beča 15. V. 1896, njemački pedagog. Djeluje u Njemačkoj i Austriji, gdje vrši velik utjecaj napose na pučko učiteljstvo. Počinje kao pučki učitelj, prelazi na građansku školu, zatim na progimnaziju i realku. G. 1865 imenovan je ravnateljem i zemaljskim školskim nadzornikom u Gothi. G. 1868 postaje ravnateljem na novoosnovanom Pedagogiju u Beču, gdje djeluje do 1881.

Naglašava znanstveni značaj pedagogije. Ona se zasniva na filozofiji, napose na psihologiji. Iziče ulogu čudoredne dobrote i estetske ljepote u odgoju i nastavi. Polazi od empirijske psihologije i pozitivističke etike Benckove. Kršćanstvo je živi izvor pedagogijskog idealizma, no u duhu sa strujama 18. st. drži, da se razjednjeno čovječanstvo može složiti na taj način, da se ukloni svaka pozitivna religija. Svaka konfesija vjerski je separatizam. Vjerski i čudoredni život neka vodi zbornik vjerskih i čudorednih načela. Takav je zbornik moguće prikupiti od svih naroda i iz svih religijskih sustava tijekom povijesnog razvitka čovječanstva. Ovim pogledima naišao je na velik odpor kod suvremenika. Između ostalog nije transcendentalnu slobodu volje. Uza sve to naišao je D-ov pedagogijski rad na velik odziv ne samo u Beču i Austriji, nego i gotovo po cijeloj Evropi. Posebnu je brigu posvećivao izgrađivanju i preustroju učiteljskih škola. Pod utjecajem je Komenskog, Pestalozzija i Diesterwega. Oštro se okomio na Herbartovu i Zillerovu pedagogiju. Njegovo pedagogijsko mišljenje i djelovanje ima racionalističko obilježje. Izdavao je »Pädag. Jahresbericht« (1873-86) i »Pädagogium« (1878-96), s kojima vrši velik utjecaj na pedagogijsko izgrađivanje učiteljstva.

BIBL.: *Grundriss der Erziehungs- und Unterrichtslehre*, 1868; *Lehrbuch der Psychologie*, 1872; *Methodik der Volksschule*, 1874. Njegovi su radovi izašli 1876 u jednoj knjizi pod nadpisom *Schule der Pädagogik*. S. P.-i.

DIU (sanskr. dvipa »otok«), portugalski otok (52 km²) pred južnom obalom poluotoka Kathirana u Indiji. Ima toplu, suhu i nezdravu klimu. Zemljište je dosta neplodno. Na istočnoj obali otoka istoimeni je grad, nekoć središte vrlo žive trgovine, osobito opijumom. Poslije gubitka portugalskoga kolonialnog prvenstva i razvoja trgovačkih gradova u susjednim englezkim posjedima D. stalno opada, i stanovništvo se izseljava. Na otoku D. živi 13.845 stan. (1921), koji se bave poglavito ribolovom.

Ovdje su Portugalci 1510 sagradili tvrđavu. G. 1538 i 1545 obsjedali su ih indijski muslimani. U 17. st. napao je i porušio grad sultan iz Maskata. M. Š.

DIULA (fr. Dioula), pleme iz skupa Mande (v.) u Sudanu, islamizirano, razpršeno na više grupa pod različnim lokalnim imenima, većinom na Z i oko gornjega toka rieke Volta. Poznati kao trgovci (slično kao Hausa) šire se svojom trgovinom stvarajući kolonije i raznoseći osim robe i islam i svoja neka kulturna dobra (govedarstvo na veliko.

haljine, koje pokrivaju čitavo tijelo); uzrokuju razpadanje eranačkih obiteljskih zadruga; uz islam imaju dobro održanih totemističkih tradicija.

M. G-i.

DIURETIČKA SREDSTVA ili diuretici (d.) pospješuju izlučivanje mokraće, koja predočuje vodu u otopinu bez bjelancevine otpadaka stvarne izmjene i tvari, koje prolaze tijelom (→ bubreg, funkcija). Drugim riječima, diuretici povećavaju diurezu (v.), s pomoću koje se tijelo lišava suvišne vode i ostalih tvari. Na taj način se regulira aktualna reakcija krvi (izohidrija), njezina ozmotska koncentracija (izotonija) i razdioba elektrolize i jona (izojonija). Onom pak vodom, koja se iz tijela izlučuje putem pluća (vodene pare) i putem kože (znoj) regulira se tjelesna toplina (t. zv. perspiratio insensibilis).

Diurezu omogućuju i uvjetuju ovi vanbubrežni i bubrežni čimbenici: prvo, raspoloživa voda u krvi, t. j. izvjestni stupanj hidremije (od grč. *ὕδωρ* »voda« i *αἷμα* »krv«); drugo, krvni pritisak i brzina strujanja krvi kroz žilice bubrežnih (Malpighijevih) tjelesaca (glomerula), kroz koje se ultrafiltracijom izlučuje voda i mali postotak čvrstih sastojaka krvne plazme; i treće, žljezdani dio bubrega, t. j. njegovi kanalići (tubuli), koji vrše naknadnu reabsorpciju vode i izlučuju daljnji postotak čvrstih sastojaka te tako zgušnjavaju (koncentriraju) glomerularnu mokraću.

D. vrše svoj učinak djelovanjem redovno ne na jedan, nego na dva ili sva tri čimbenika diureze, ali se daju ipak razvrstati po svome glavnom ili pretežnom djelovanju ovako:

1. Skupina derivata purina: teofilin (teocin), teobromin i kofein, koji se upotrebljavaju čisti ili u obliku dvostrukih soli (na pr. Theophyllinum natrioaceticum, Theobrominum natriosalicylicum, Coffeinum natriosalicylicum i C. natriobenzoicum). Oni djeluju šireći žilice bubrega (i drugih organa) i tako dovode više krvi na filtraciju. No oni djeluju i na bubrežne tubule osposobljavajući ih za bolju funkciju. Smatraju ih diureticima u pravom i užem smislu.

Skupina organskih spojeva žive (Novasurol, Salyrgan, Neptal, Novurit) djeluju osim na bubrežne epitelije i na tkiva različitih organa, iz kojih oslobađaju nakupljenu vodu (edem) te je odvođe u bubrege. Njihov je učinak osobito snažan kod edema nastalih nedostatnim radom srca.

2. Skupina glikozida pustikare (→ naprstak) i ostalih digitaloida povećava diurezu time, što jača i popravljiva rad bolesnog srčanog mišića, kao i time, što suzuje razširene i krvlju natrane žilice trbušnog područja, a širi žilice bubrega. Prema tome ta skupina djeluje diuretički samo kod nemoći (insuficijencije) srca, odnosno radi toga nedostatne diureze (oligurije).

3. Stvarajući hidremiju, t. j. povećavajući raspoloživu vodu u krvi, djeluju diuretički: (pitka) voda, mineralne i termalne vode i različni čajevi. Takvi čajevi osim toga, što djeluju svojom sadržinom vode, pospješuju diurezu djelovanjem svojih eteričnih ulja, saponina i potaše. Većina ih je drevna svojina pučke medicine. Među mnogima: zrno borovice (Fructus Juniperi), plod peršina (Fructus Petroselinii), korien zečjeg trna (Radix Ononidis) i miloduha (Radix Levistici), zatim lišće i drugi dijelovi bilja: crkvine (Parietaria officinalis), poreča (Borago offic.), preslice (Equisetum offic.), medvedke (Arctostaphylos Uva Ursi), breze, lipe i dr.

4. Privlačeći vodu iz tkiva u krv stvaraju hidremiju i jačaju diurezu: različite soli i njihove otopine — kuhinjska sol, kalijevi i natrijevi citrati i acetati, od kojih se upotrebljava Kalium aceticum. Nadalje mokraćevina (urea) pa mliječni i groždani slador, a napose kalcijev klorat (Calcium chloratum).

Znatnim djelovanjem na vanbubrežna tkiva povećavaju diurezu ekstrakti štitne žlijezde (tireoideje).

D-i se upotrebljavaju za liječenje različitih bolesnih stanja, ili da se nedostatna diureza uzpostavi ili povećaa, da bi se iz tijela odstranile patološke nakupine vode i određenih stvari, zaostataka stvarne izmjene, nečisti i otrov, ili da bi se provela poželjna mineralizacija krvi i sokova, ili, napokon, da se provede ispiranje oboljelih mokraćnih organa — bubrežne čaške, uretera i mjehura.

Diuretička sredstva u veterinarskoj medicini. Pojmovi o diurezi kao i mehanizam djelovanja diuretičkih sredstava kod domaćih životinja isti su kao u humanoj medicini. Jedino

ima neznatnih razlika s obzirom na vrst životinja i anatomsku gradnju tijela, naročito bubrega, te u pogledu boje, gustoće, prozirnosti, količine, specifične težine mokraće i t. d. Tako, biljožderi izlučuju 20%, a mesojedi 85% vode s mokraćom. Konji izlučuju dnevno prosječno 3—10 litara, goveda 6—20 lit., ovce i koze 1—1 ½ lit., svinje 2—6 lit., psi ½ — 2 lit., a mačke do 200 cm³ mokraće. Sastav mokraće je nešto različit kod pojedinih životinja. Tako je na pr. specifična težina mokraće konja prosječno 1040, goveda 1032, ovaca i koza 1030, svinja 1012, pasa 1025, mačaka 1030, a reakcija se mjenja prema vrsti hrane te je kod mesne hrane kisela, a kod biljne hrane alkalična. Upotreba diuretičkih sredstava kreće se kod domaćih životinja u sličnim smjerovima kao kod čovjeka, t. j. ta se sredstva upotrebljavaju bilo u obće svrhe (smanjenje količine tekućina u tijelu, odstranjenje štetnih tvari putem bubrega, djelovanje na različne bolesti putem poremećaja odnosa tekućina u organima i t. d.), bilo u specialne svrhe, da se utječe na oboljenja mokraćnih putova (bubreg, mokraćni mjehur i t. d.), gdje se može vršiti mnogostruki utjecaj putem pojačanog izlučivanja mokraće ili njezine promjene.

Kao diuretička sredstva upotrebljavaju se za domaću životinje gotovo isti lijekovi kao za čovjeka. Tu postoje samo razlike glede količine i osjetljivosti nekih vrsta životinja na pojedine preparate, na pr. papkara na preparate žive. Skupina derivata purina upotrebljava se kod konja, goveda i pasa. Teofilin samo kod pasa i mačaka. Skupina živinih spojeva samo kod pasa. Skupina diuretičkih sredstava iz biljnog carstva uzima se samo za velike životinje. Skupina za čovjeka spomenutih soli, koje izvlače vodu iz tijela u krv, mnogo se upotrebljava kod svih domaćih životinja.

R. G-r.

DIURETIN, teobrominnatrium-natrium salicilat (Theobromonium-natrium salicylicum), bijeli je prašak bez mirisa, slatko-slana okusa, lako se topi u vodi. Dolazi u prometu u obliku praška i tableta. Upotrebljava se kao diuretik kod bolesti srca i krvnih žila.

D. B-č.

DIUREZA (grč. *διουρησις* »mokrenje« od *διὰ* »skroze i οὐρῶν« »mokrim«) količina je izlučene mokraće putem bubrega kroz stalno vrijeme, obično kroz 24 sata. U jedan dan izlučuje čovjek prosječno 1.500—2.000 cm³ mokraće. Normalna je mokraća svjetlo žuta ili tamno žuta tekućina koja reagira kiselo kod pretežne prehrane mesom, a alkalično kod biljne prehrane. Svježa mokraća miriše aromatski. Specifična težina mokraće je normalno od 1.015—1.020 i koleba od 1.000—1.030. Što je veća količina izlučene mokraće, to je ona svjetlija, a i njena je specifična težina niža.

Mokraća se proizvodi neprestano u bubrežima te se svake ¼—1 minute kontrakcijom uretera izliva u mokraćni mjehur. Tek kad se taj napuni, po prilici 200—250 cm³ mokraće, imamo osjećaj tjeranja na mokrenje. Poslije čega nastaje kontrakcijom mišića mjehura i otvaranjem sfinktera mokrenje (t. zv. mictio). Osjećaj za izlučivanje mokraće ovisan je o središtu u donjem dielu hrbtenične moždine i stoji pod utjecajem velikog mozga, premda on nije izravno spojen s mjehurom s pomoću živaca.

Obično uzeta količina tekućine izlučuje se u istoj količini mokraćom, ako postoji fiziološka ravnoteža. Ona pak količina tekućine, koja postaje slobodna u tkivima kod izgaranja, osobito masti i ugljičnih hidrata, većim se dielom izlučuje preko pluća i kože. — Mokraćom izlučena količina vode obično je veća od onih količina vode, odnosno vodene pare, koje se izlučuju putem stolice i preko pluća i kože (posljednju nazivamo perspiratio insensibilis).

Izlučivanje većih količina tekućine od uzetih nazivamo *kolkvativnom diurezom*; kod izlučivanja manjih količina tekućine, nego što se pije, nastaje *hidremija* i *retencija tekućine*.

D. je ovisna uglavnom od količine krvi, koja protječe kroz bubrege pod stalnim tlakom, nadalje o sposobnosti filtracije i resorpcije normalnih ili patološki promijenjenih bubrežnih epitela i još o mnogim drugim uvjetima i čimbenicima. Kod povišenog pritiska krvi obično je veća količina izlučene mokraće (*polyuria*), kod nižeg tlaka ona je manja (*oliguria*). Ako bolesnik ne može više uobće mokriti, tad postoji *anuria*. Postoji i *povećana diureza* »fiziološka« kod uzimanja većih količina tekućine, a »patološka« kod nekih bolesti bubrega (otvrdnuti bubreg — nephro-

sclerosis, skvrčeni bubreg — nephrocirrhosis i t. d.), kod nekih bolesti izmjene tvari (kao kod šećerne bolesti — diabetes mellitus, i kod donekle slične bolesti bez izlučivanja šećera mokraćom t. zv. diabetes insipidus, gdje d. iznosi i do 25–30 l na dan). Umanjena diureza postoji fiziološki: kod manjeg uzimanja tekućine, kod čestih prolijeva, kod većeg izparivanja kroz pluća i kod jačeg znojenja (perspiratio sensibilis ili transpiratio); zatim kod nekih bolesti bubrega (glomerulonephritis acuta, nephritis chronica i t. d.), kod bolesti srca (neke pogriješke srca, insuficiencija mišića srca i t. d.) i kod nekih bolesti mokraćnog mjehura (kamenci — lithiasis vesicae urinariae i t. d.).

Diureza kod domaćih životinja → Diuretička sredstva
u veterinarskoj medicini.

u veterinarskoj medicini.

DIUS FIDIUS Semo **Sancus**, pun naziv za staro italsko božanstvo prisege, pa i za Jupitera (genius lovis), napose kad se uzima u svojstvu zaštitnika prava i zadane vjere. U njegovu su se hramu na Kvirinalu čuvali ugovori sa stranim državama. Starinskom formulom zakletve *me Dius Fidius* poziva se Jupiter kao svjedok, da će sadržaj zakletve biti izvršen. Zakletva se imala vršiti pod vedrim nebom, zato je i hram, posvećen Jupiteru s imenom **Dius Fidius**, imao otvor na krovu, a ako se zakletva vršila u kući, to se činilo u atriju pod otvorom, koji se zvao *compluvium* (v.). D. F. imao je u Rimu dva hrama: na Kvirinalu i na Tiber-
skom otoku. V. P-k.

DIVAC, Nedeljko, * Divci (Srbija) 12. I. 1883, srbski prirodoslovac i političar. Svršivši biološke nauke na sveučilištu u Beogradu postao je srednjoškolski nastavnik i zatim profesor biologije na Višoj pedagoškoj školi u Beogradu. Od mladosti sudjelovao je u radničkom pokretu, a poslije 1918 posvetio se djelatnome političkom radu kao socialistički narodni zastupnik. Mnogo se bavio i publicistikom. BIBL.: *Prilozi za poznavanje kaleopt. faune Stare Srbije i Makedonije*, Prosvetni glasnik 1907; *Die Spermatogeneese v. Naucoris cimicoides*, Zool. Anz. 1914; *Spermatogeneza u Dyticus marginalis Z.*, Glas 95, 1914; *Problem nasleđa u biologiji*. Preveo je Darwinovo Čovekovo poreklo, Beograd 1922.

DIVAČA, selo zbijenoga tipa na Krasu iznad Trsta u visini od 437 m nad m., pokraj prometne ceste Postojna—Trst. Razkršće je željezničkih pruga, koje vode preko Nabrežine u Trst, preko Herpelja-Kozine u Trst i Pulu te preko Št. Petra u Ljubljano, odnosno Rieku. Sjedište je rimokatoličke župe sv. Antuna opata, utemeljene 1785, ima nešto preko 1000 stan., po narodnosti Slovenaca, a glavni je dio upravne občine Divača-Škocjan, koja je 31. IV. 1936 imala 2760 stan.

17. 1500. Ivan Martin, prvi tiskar ovoga imena u Osijeku, koji je nakon prestanka ondješnje franjevačke tiskare radio od 1775 do smrti (1806). Došao je iz Budima na poziv osječkog načelnika te utemeljio tiskaru, koja je značila veliku dobit za kulturni napredak Slavonije, a napose je poslužila razvitku hrvatske književnosti u Slavoniji. Predhodnica njegova, franjevačka tiskara (1735—1774), od koje je i preuzeo tiskarski pribor, izrađivala je doonda uglavnom tiskanice i manje nabožne knjige. Iz nove radionice (Slovo-presha privil. knjigopritiskiona, — officina Divaltana, — k. k. privilegirte Buchdruckerei), koja postade stjecištem svih znamenitijih slavonskih pisaca 18. st., proizašao je liep niz domaćih djela. Ondje je tiskano prvo dopunjeno izdanje Reljkovićeva *Satira* (1779) i druga njegova djela kao i njegova sina Stjepana *Kućnik*, pa djela Velikanovića, Katančića, Kanizlića (napose i omašni svezak *Kamen pravi smutnje velike*), Lanosovića, Tomikovića, Turkovića i drugih, mnogi prigodni spisi, molitvenici i pouci puka namijenjene knjige, napose i D-ov *Kalendar na korist i zabavu Slavonaca*. Bio je maran i napredan u svojoj struci, a njegovi su tiskotvori valjano izrađeni. Po njegovoj smrti vodio je posao pod nadzorom magistrata skrbnik njegove djece knjigoveža Kristof Klinger do 1813. Tada preuze vođenje sin Martin Alojzije (1811—44), čiji je rad zaostajao za otčevim. Poslije njega, a po majčinoj smrti, preuze posao sin Karlo (1846—57), koji se bio priklonio protunatrodnoj politici. Kod njega su se tiskale prve osječke političke novine *Der Volksredner für Freiheit und Gesetz* (1848). Tada je tiskara u većoj mjeri tiskala političke proglase i brošure, a i papirne assignate. Zbog političke djelatnosti, u vrijeme hrvatskog preporoda, izvržen neprilikama i materialnoj šteti, posao je sve više nazadovao. Karlo

umre u 37. godini. Time je izumrla porodica D. u Osieku, a tiskara prešla u posjed Karla Lehmana.

BIBL.: J. Medved, *Prvi osječki tipografi*, Osiek 1929; J. Bösendorfer, *Povijest tipografije u Osijeku*, Grada XIV (1939). M. B.-r.

DIVAN (perzijski »sjednica, zbor, vijeće«) u turskom carstvu bilo je vrhovno upravno i državno vijeće, »divani-humajun«. Sastav vrhovnoga d-a s vremenom se proširivao. Kanun-nama Mehmeda el-Fatiha točno opisuje sastav d-a. Hammer (Staatsverfassung II., 412—36) opisuje d. po Tešurifâtizâde, koji je ocrtao ceremonial za Mustafe II. Osim velikoga vezira i drugih vezira učestvovali su u d-u i oba kazaskera, tefterdari, nišandžije i t. d. U prva vremena bio je i car nazočan pri vijećanjima d-a. Sjedište d-a bilo je ondje, gdje se nalazio sam car. Kancelar divana zvao se divan-kjatib. Pokrajinski namjestnici imali su također svoje d-e, a tako i pojedine vojničke i upravne starješine, na pr. janjičar-aga. Divan-kjatib Hajdar-efendija (jamačno tajnik bosanskoga namjestnika) sagradio je oko 1550 jednu džamiju u Sarajevu. Značenje rieči d. proširilo se i na dvor ili palaču, gdje se kupi vijeće. U hrvatskom divan znači »vijeće, sielo (v.), razgovor«, a divaniti »razgovarati se, govoriti«.

D. kod orientalnih pjesnika znači i zbirku lirskih pjesama. Po ugledu na njih spjevao je Goethe svoj »West-östlicher Divan«. D. u evropskim jezicima znači i vrstu sjedala za više osoba, koja je podrijetlom s Istoka.

Divanija, vrsta arapskog pisma, koje se upotrebljavalo u diplomatskim spisima. B. Đ. i M. H.

DIVARA (tambu) → Novac.

DIVERGENCIJA je u meteorologiji pojava, da se strujne crte zraka iz jednoga područja razilaze; područja d-e izvorna su područja uzdušnih masa, koje se prenose vjetrovima. Tipična su područja d-e anticiklone (v.); d-i pri tlu



Sl. 1.

S1. 2.

odgovara ovdje silazna vertikalna struja zraka. Područje d-e može biti obilježeno ili *linijom* d-e, ako se strujne crte razgranjuju iz jedne linije (sl. 1), ili *točkom* d-e, ako se strujne crte razilaze iz jedne točke (sl. 2). D. u višim slojevima uzduha razterećuje atmosferu te redovno uzrokuje padanje tlaka uzduha. Utvrđivanje d-a važno je za prognozu vremena. Opreka: konvergencija (v.). J.L-k.

Divergencija u botanici → List → Stablo.

DIVERGENCIJA VEKTORA → Vektor.

DIVERTIKUL (lat. *diverticulum*). Pod tim su imenom poznata u medicini ograničena, prirođena ili stečena izbočenja stienke probavnog trakta i mokraćnog mjehura, rjeđe kojega drugog organa (osrčja). Uzrok su postanku ili prirodene mane stvaranja ili upale stienke i okoline i ozljede iznutra. Veličina je od zrna graška do veličine kruške, a po obliku su to ili ljevkaste ili plitke udubine ili sad veće, sad manje vrećice. Stienke su obično građene iz sluznice, podsluzničkog tkiva te malo muskulature ili posve bez muskulature. Najčešće se nalaze na jednjaku u obliku t. zv. trakcionih i pulzionih d-a. Prvi su stečeni d-i, a nastaju upalnim sliepljenjem jednjaka, prednje stienke dušnika ili bronha s upalno promijenjenim žlijezdama. Kasnije se to upalno tkivo skvrči i tako postepeno izvlači stienku jednjaka u obliku od 2—20 mm dubokog lievka ili plitke udubine. Povećanju ne naginju, ali u njima dolazi do oštećenja stienke i do perforacije. Pulzioni d-i nastaju trajnim pritiskom iznutra na stienku jednjaka, kojoj je muskulatura već po prirodi slaba ili je naknadno oslabljena, obično zbog oštećenja stranim tielima. Po obliku su

ovi d-i veće ili manje vrećice, koje se postepeno povećavaju te svojom veličinom vrše pritisak na okolinu, a poradi zastoja hrane u njima dolazi do upale stienke, do jakog zadaha iz usta te do poteškoća gutanja i do povraćanja. Kadkada se nalaze još t. zv. lateralni d-i (postranični), koji sjede postranično na jednaku, a vjerojatno su ostatci embrionalnih škržnih lukova. Diagnoza je laka s pomoću rentgenskog prikaza. Terapija je operativna, t. j. odstranjenje d-a.

Praktičnu važnost imaju d-i tankog crieva, koji sjede oko 1 m daleko od zalistka, koji dieli tanko i debelo crijevo. To su t. zv. »Meckelovi d-i«, cilindričnog ili krušolikog oblika, a ostatci su embrionalnoga Ductus omphalomesentericus. U njima često dolazi do upala pod slikom akutne upale sliepog crieva sa svim simptomima i posljedica. Otkrivaju se ili posve slučajno kod kakve rentgenske pretrage ili u akutnom stadiju operacijom, a mogu biti i uzrokom zatvora crieva (ileus).

D-i mokraćnog mjehura također su prirođena ili stečena izbočenja ili svih slojeva ili samo sluznice i podsluzničkog tkiva kroz prozore među mišićnim vlaknima stienke mjehura. Riedko su veći od oraha, ali su uzrokom obično izbočenja zbog često velikih proširenja mjehura i time u vezi jakog oslabljenja muskulature. Diagnoza se postavlja cistoskopom. Liečenje je u slučaju smetnji operativno.

Bez praktičnog su značenja d-i želudca, debelog crieva i osrčja, a na dvanaestercu nastaju kao posljedica velikih kroničkih vriedova.

J. B.-d.

Divertikul kod domaćih životinja mjestno (lokalno) je, ograničeno, jednostrano, vrećasto proširenje cjevastog ili inače šupljeg organa, a može biti prirođeno ili stečeno. Prirođeni divertikul nalazi se kod životinja kao i kod čovjeka najčešće na krajnjem dielu tankoga crieva u stano-vitoj udaljenosti od sliepoga crieva kao Meckelov divertikul (diverticulum Meckelii seu verum). To je zatvoreni dio pupčanoga crievnog voda (ductus omphalomesentericus, ductus vitelli intestinalis), koji je postojao za embrionalnoga života. Često se nalazi kod konja i svinja, rjeđe kod preživača i mesojeda, a kod peradi gotovo stalno kao jedva zamjetljiva izbočina na vanjskoj površini tankoga crieva. Osim ovoga, tako reći, običajnog divertikula nalaze se prirođeni divertikuli kadkada i na kojemu drugom mjestu probavnoga trakta, na pr. na debelom crievu kod svinja.

Stečeni divertikul može se razviti na ova dva načina: a) zbog kakva patološkog procesa ili zbog unutrašnjega trajnijeg tlaka popustljiva stienka šupljega organa lokalno se proširi i prema vani izboči (diverticulum per pulsionem) ili b) na ograničenom mjestu uz stienku zaliečen bivši patološki proces stegnutim ožiljkom s određenoga mjesta stienku na sebe povlači (diverticulum per tractionem). Prvi se pojavljuje kod konja zbog kakva sadržaja u crievu, drugi kod uskopljenih svinja, kad trakaste priraslice na ograničenom mjestu potežu crievnu stienku.

U svakom slučaju prirođeni ili stečeni divertikul pokazuje sklonost za upalne procese zbog sabiranja ili raztvaranja zadržanoga crievnog sadržaja ili zbog pritiska i prodora crievne stienke.

Lj. J.

DIVERTIMENTO (tal.), divertissement (franc.) znači upravo raznodu. — U Francuzkoj tako nazivlju baletne umetke u operi. — U doba glasbene klasike d. se sastoji od više instrumentalnih stavaka, koji su vezani ponešto manje čvrsto u cjelinu, nego su to na pr. stavci u suiti ili sonati. D. ima 5, 6 i više različitih stavaka, po fakturi je sastav njihove partiture jednostavan. Poslije 1750 d. sasvim iztiskuje stariju partitu, a ne dugo iza toga iztisluli su ga gudački kvartet i kvintet. D-e su pisali za različite orkestralne sastave: za same sviraljke, za sviraljke i gudačjke, za same gudačjke pa za glasovir uz druge instrumente ili pak za sam glasovir. Od sonate se d. razlikuje time, što u njemu ima plesnih stavaka, što je jednostavniji u fakturi (u njemu ima manje polifonije), stavci su kraćeg obsega, a ima ih i više nego u sonati. — Ponekad se naziv d. upotrebljava i za karišik (potpourri). — D. označuje i medu-

stavke (prielaze) u fugi. — U današnje doba, kad ponovno oživljuju stari arhitektonski glasbeni oblici, mnogi skladatelji pišu d-e za različite instrumentalne sastave. B. S.

DIVIČINA → Divuza.

DIVIĆ, Franjo, * Beravci 11. XI. 1854, † Mali Lošinj 16. V. 1893, profesor. Gimnaziju je svršio u Vinkovcima 1873, filozofski fakultet u Beču 1873-76, promoviran je na doktora filozofije u Zagrebu 1881. Službovao je u Hrvatskoj Mitrovici i u Vinkovcima (1881-92), a od 1892 u Osijeku kao upravitelj realke. Kao vrstan matematičar bio je pozvan za profesora na visoku tehničku školu u Grazu, ali toga mjesta nije primio.

BIBL.: *Uzroci djelovanja zemlje na magnete i električke struje*. Beč 1881 (doktorska disertacija, radnja teoretičko-fizikalnoga značenja); *Djelovanje galvaničkim strujama obtečenih, okretanjem postalih elipsoida na izvanjsčinu* (Izvešće vel. gimn. Vinkovci 1881-82); *Četiri temeljne vrste računa sa jestnima i niečnima, celiimi i slomljenimi brojevima*, Zagreb 1885 (ovdje napušta uobičajene definicije pojedinih vrsta računa i uvodi nove); *Računi sa prirodnimi i okupnimi brojevima* (Izvešće vel. gimn. Vinkovci 1886-87); *Potenciranje i radicanje* (Izvešće vel. gimn. Vinkovci 1889-90); *Izvod formule za trajanje nihala kod jednostavnoga nihala pri malih amplitudah* (isto ondje 1889-90); *Die sieben Rechenoperationen mit allgemeinen Zahlen. Auf Grundlage der Anschauung u. unter Anwendung verallgemeinerter Definitionen nach einheitlichem Plane dargestellt*, Beč-Leipzig 1891.

V. P.-k.

DIVIĆ-GRAD (Divičin grad), hrvatsko narodno ime za rimski amfiteatar u Puli (Istra). Po narodnome seljačkom pričanju sagrađile su ga vile s Učke gore u jednoj jedinnoj noći, ali ga nisu dovršile, jer ih je u poslu, dok su s različitim strana Istre nosile kamenje, prekinuo u zoru pietas svojim pjevanjem. Kamenje im je popadalo iz pregača te se i sad vidi u nekim istarskim krajevima. Po nekim pričama spava u tome gradu Kraljević Marko. Motiv o Divičgradu (Divičinu gradu, t. j. gradu djevojaka, vila) obradio je Vladimir Nazor u nekim svojim spisima (Istarski gradovi, Istarski bolovi).

A. B.-c.

DIVIDIVI (libidivi) su plodovi biljke *Caesalpinia* (v.) *coriaria* Willd., koja samonikla raste u Srednjoj Americi i u sjevernom dielu Južne Amerike, a uzgaja se i u drugim tropskim zemljama. To su smeđe i poput puža zavinate mahune, koje sadržavaju 40—50% trieslovine. Upotrebljavaju se za štavljenje koža i za crno bojenje. U trgovinu dolazi uglavnom iz Meksika i Venezuele.

F. K.-n.

DIVINACIJA (lat. divinatio »proricanje, nagovještanje određivanjem budućnosti«). 1. Kod Grka, Rimljana, Etrusčana i kod drugih evropskih i iztočnih naroda d. je odgonetanje i naznačivanje tajnih, bilo prošlih, bilo sadašnjih, bilo budućih, stvari i događaja prema različnim vanjskim ili unutrašnjim znacima, koji su se tumačili kao očitovanje božanske volje. D-om se bavio gotovo svaki čovjek, ali kao osobiti vještaci za taj posao razvili su se posebni staleži vrača, gatarar i žreca. Promatrali su se prirodni ili umjetni znakovi. Prema lietu ptica, osobito orlova, jastrebova i ždralova, prema grmljavini i sievanju, prema žuboru vrela i potoka i šuštanju lišća kao i prema mnogima drugim znacima u biljnom carstvu, u životinjstvu te u kretanju zvijezda i u atmosferskim pojavama proricala se sreća ili nesreća. Među božanstvima, koja su se osobito štovala kao objavljivači tajanstvenih događaja, izticali su se Zeus (→ Dodona), Apolon (→ Delfi) i Dioniz (v.). Najpovoljnijim stanjem za shvaćanje božanskih znakova smatralo se oslobođanje od tjelesnih okova, koje se postizavalo u posebnom nadahnuću, u snu ili u nekim vrstama bolesti. Zato su među žrecima i gatarima stekle vrlo velik ugled žene (→ Pitija, → Sibila), jer su one po svojoj živčanosti i konstituciji sklone ekstatičkim razpoloženjima nego mužjaci. Takvo je razpoloženje najbolje prikazao Vergilije u VI. pjevanju Eneide pjevajući o Kumskoj Sibili:

Promiení se lice i boja pred vratima njozli,
Kosa se razkušlja njena, a grudi joj dašču, i srdce
Stalo se pomamno ljuto nadimati; veća je vidjet,
Glas joj smrtnički nije, i zadahnulo sad je božanstvo
Izbliza nju.
Al se još proročica pokorila u spilji nije
Febovoj moći, već bjesni strahovito, hoće da boga
Veljeg iztrese iz grudi, al' usta joj divlja sve većma
Feb ukroćuje, silu obuzdava, stiskuje, ravna.

Kod d-e izgovarale su se često nerazumljive ili polurazumljive basme, koje su znale potjecati iz vrlo velike davnine. Odgonetanje budućnosti tražili su posebni prije kakva znamenitijeg životnog koraka, na pr. prije ženitbe, prije stupanja u vojničstvo, prije polazka na dalek put

i t. d. Javne osobe utjecale su se božanstvu d-om na pr. prije bitaka, prije osnivanja novih naseobina i uobće prije svakoga većeg državnog podhvata. Tumači sanja, tumači crta na rukama, licu i čelu, a osobito auguri (v.) i haruspici (v.) imali su posebna pravila, prema kojima su tumačili (v.) predočbe u snu, obilježja ljudske fizionomije, znakove na utrobi žrtvovanih životinja, u titranju plamena, u dizanju pare iz žrtve paljenice i t. d. Unutrašnji glas tumačio je Grk i Rimljanin sebi sam, kao na pr. Sokrat, kada je odabrao za životno zvanje da izpituje Atenjane o mudrosti, ili se obraćao vrama i žrecima, da mu oni raztumače njegov sviestni doživljaj, u kojem je on naslućivao tajanstvenost. → mantika.

2. D-om se nazivao i postupak u rimskom pravu kod određivanja, tko će između više tužitelja tjerati parnicu radi kakva prekršaja ili zločina, koji je spadao u crimina publica. → rimsko pravo. P. G.

DIVISI (tal.) u glasbi označuje, da se jedna dionica, koju izvodi veći broj svirača ili pjevača, ima mjestimice razdieliti u dvie različite dionice. Kad svirači ili pjevači moraju ponovno svirati ili pjevati zajedno, označi se to u partituri s »tutti«. B. Š.

DIVIŠ, Prokop, * Žamberk u Moravskoj 1696, † Přiměvice kod Znojma 1765, češki fizičar i svećenik. Kao premonstranc poučavajući u gimnaziji postao je vrstan eksperimentator. Kao župnik u Přiměvicama izumio je — nezavisno o Franklinovu prijedlogu iz g. 1750 — munjovod i postavio prvi takav »meteorološki stroj« 15. VI. 1754. Taj se munjovod prema gore razgranjivao i imao je 13 skupina šiljaka. Kad ga je bura srušila, D. je namjestio drugi. Taj su mu pak g. 1760 seljaci uništili, jer da je skrivio sušu. Veliki Euler vrlo je cijenio D-eva nastojanja.

LIT.: Ottův Slovník Naučný 1892; E. Hoppe, *Geschichte der Physik*, Brunschweig 1926.

DIVIZIJA (lat. divisio) je logički postupak, kojim se određuje obseg pojma (v.), i to na taj način, da se prema jednome određenom stajalištu nabroje svi vrstni pojmovi, koji pod taj pojam spadaju. Kod toga postupka razlikujemo: *diobenu cjelinu*, koja se dieli (lat. totum divisionis), *princip* ili *gledište*, s koga se dioba vrši (lat. principium ili fundamentum divisionis) i konačno *diobene članove* (lat. membra divisionis). Najvažnije je pri tom diobeno gledište, jer o njemu ovisi vrijednost divizije. Ako se naime za diobeno gledište uzme nebitna oznaka, onda dobijemo *izvještačenu* ili *umjetnu diviziju*. Tako ne bi bio sretno izabran princip, ako bismo »životinje« dielili prema tome, čime se hrane, jer bi u podvrstu »mesoždera« ušli i lav i miš i jastreb i čovjek. To bi bila svakako izvještačena zoologijska d., dok bi pak d., u kojoj je bitna oznaka uzeta kao princip diobe, činila t. zv. *prirodnu* d-u (na pr. dioba trokuta prema kutovima na šiljastokutne, pravokutne i tupo-kutne). Prema broju diobenih članova razlikujemo: dvočlanu d. ili *dihotomiju* (v.) (na pr. »organizmi se diele na biljke i životinje«), tročlanu d. ili *trihotomiju* (gornji primjer s trokutom), četveročlanu d. ili *tetratomiju*višečlanu d. ili *politomiju*. Dielimo li dalje diobene članove u nove dielove, to dobivamo nizove podređenih d-a, koje zajedno nazivamo *subdivizijama*, dok se paralelne d-e, t. j. postupci, u kojima se neki pojam dieli prema dva ili više stajališta, nazivaju *kodivizijama*. Da divizija bude izpravna, traži se: 1. da bude *dosljedno* provedena, t. j. da bude dioba izvršena samo po jednom principu; miešaju li se dva ili više diobenih principa (na pr. kad bismo ljude dielili prema kulturi i u isti mah prema narodnosti), dobiva se zbrkana, konfuzna divizija; staro lat. školsko pravilo glasi: *divisio ne sit confusa*; 2. da bude *primjerena*, adekvatna, t. j. u njoj ne smije biti navedeno ni premalo ni previše diobenih članova; diobeni članovi treba da podpuno izcerpljuju diobenu cjelinu, a u isti mah treba da se i međusobno izključuju; lat. školsko pravilo glasi: *divisio sit adaequata*. Za klasifikaciju, koja obuhvata nizove d-a, vrijedi pravilo: *divisio fiat in membra proxima*, to će reći, da klasifikacija treba biti postupno podpuno provedena, t. j. da se ne smije u nizanju d-a preskočiti ni jedan član, ni jedna subdivizija. V. F.-č.

DIVIZIJA, prva viša taktička jedinica, koja raspolaže sastavima svih vrsti oružja, u prvom redu pješactvom, topničtvom i konjaničtvom te pridieljenim zavodima, kao bolnicama, prehranbenim i sličnim ustanovama. Razliku-

jemo pješačke i konjaničke, a u najnovije doba kod sovjeta i topničke d-e. U većini država sastojala se do konca prvoga svjetskog rata pješačka divizija od dvie pješačke brigade (svaka brigada sa dvie pješačke pukovnije), zatim od divizijskoga konjaničtva, koje se obično sastojalo od jednog odjela (taj se odjel kod konjaničtva zvao divizija) sa tri eskadrone, i napokon od divizijskog topništva, koje se u prve svjetskom ratu sastojalo obično od jedne topničke brigade s jednom pukovnijom poljskih topova i jednim odjelom lakih haubica, a kasnije s jednom pukovnijom haubica. Osim toga d. je raspolagala svima drugim specialnim četama, na pr. obkopalima, dojavnim četama, vozarskim i zdravstvenim sastavima. Ratno stanje pješačke divizije iznosilo je u toku prvoga rata oko 12 do 15 tisuća pušaka i oko 42 do 72 topa. Nakon prvoga svjetskog rata otpada razdioba u pješačke brigade, te se pješačka d. sastoji od 3, odnosno 2 pješačke pukovnije po 3 bojne, ukupno 9 bojna, odnosno (na pr. u Italiji) 6 bojna s jakim topničtvom — jednom brigadom — po priliči sa 48 pa i više topova. Pješačka d. raspolaže sada osim toga obično i teškim topničtvom (15 cm haubice). Pješactvo se nalazi pod zapovjedništvom generala bojnika, a isto tako i topništvo. Tehničke čete su znatno pojačane. Vatrene snaga jedne pješačke divizije unatoč manjemu brojčanom stanju veća je nego u toku prvoga svjetskog rata, jer pješačke pukovnije raspolažu mnogo većim brojem strojnica, bacaćima mina i granata, različnim popratnim oružjem, na pr. pješačkim topovima i protuoklopnim i protuzrakoplovnim bitnicama.

Konjaničke divizije sastojale su se u svjetskom ratu od dvie do tri konjaničke brigade (svaka brigada po dvie pukovnije) s jednim odjelom (divizijom) konjaničkog topništva sa dvie do tri bitnice (svaka bitnica po četiri poljska topa), s odjelom strojnica, s dojavnim i vozarskim sastavima. Jedna konjanička divizija imala je oko 2400 do 3000 konjanika, a ukupno brojčano stanje momčadi sa svim posebnim sastavima iznosilo je oko 4 do 5 tisuća ljudi. Zapovjednik jedne pješačke i jedne konjaničke divizije obično je general-poručnik (podmaršal).

Donedavna, a u mnogim državama još i sada, sačinjavaju unutar jedne konjaničke pukovnije dvie do tri eskadrone jednu diviziju, a isto tako kod topničke pukovnije dvie do tri bitnice jednu topničku diviziju, koja se zove i odjel. Sl. P.-č.

DIVIZIONIZAM je u biti svako dieljenje prirodne pojave svjetlosti i boje na male monokromne sastavne djeliće; napose tom riečju označujemo kasne stupnjeve modernoga impresionističkog slikarstva nazvane i *pointilizam* i *neopresionizam*, koji se ne zadovoljavaju time, da svjetlost prikazuju kao dio jedne kromatične pojave. Osnivajući svoj postupak na iztraživanjima Helmholtza i Milea (1843) zastupnici d-a zabacuju, poradi neuklonljive absorpcije svjetlosti, miešanje boja na paleti i služe se samo čistim, komplementarnim bojama te ih polažu jednu do druge u malim djelićima, ponajčešće okrugla oblika (point, tranche divisée). Budući da između tih tonskih pjega platno ostaje bijelo, postizava se takvim postupkom zaista dojam o velikoj sjajnosti, ali snaga njezina zaostaje



GEORGES SEURAT, Nedjeljna šetnja



GIOVANNI SEGANTINI, Krava na pojilu

za jasnoćom i estetskim djelovanjem, kakvo se postizava običnim postupkom. Sjedinjenje tih malih djelića u cjelokupni dojam prepušta se oku gledaočevu, a tim dobiva i prosuđivanje takvoga umjetničkog djela jak subjektivni žig. Svojom težnjom za absolutnim (za maksimumom svjetlosti) i za traženjem novih ritmičkih djelovanja pošao je d. putem, koji vodi već preko granica impresionizma.

U širem smislu već je i antika poznavala d.: mozaike sastavljene od velikih kamenova. U ranom srednjem vijeku, kad su slikari bili nevješti miešanju boja, nalazimo tragova d-a i u slikarstvu. Tad ga nestaje zadugo iz povijesti umjetnosti. U 18. st. teoretski ga tek naslućuje talijanski kazališni scenograf Orsini. Pod utjecajem spomenutih otkrića na području prirodnih znanosti izkrsava d. tek u kasnom impresionizmu. Vremenski zapada prvenstvo Talijana Daniela Ranzonija (oko 1870); od većeg je značenja rad Georges Seurafa, koji se na jednoj pariškoj izložbi 1886 iztakao slikom »Le canal de la Jatte«. Osim ovoga umjetnika, a neko vrijeme i staroga Camilla Pissarroa, najznatniji su francuski predstavnici d-a P. Signac, H. E. Cross, Maxim. Luce; tom je tehnikom pokušao Henri Martin

oslikati zidove. U Italiji se iziđu Victor Grubicy, Gaetano Salviati i osobito Giov. Segantini (od 1887), koji pokazuje, da je baš ta tehnika vrlo zgodna za slikanje visokoga gorja. D. je našao pristaša u Njemačkoj (Kurt Herrmann), u Belgiji (Theo van Rysselberghe) i u švicarskoj (A. Giacometti).

LIT.: P. Signac, *D'Eugène Delacroix au néo-impresionisme*, Pariz 1899; G. Previati, *I principi scientifici del divizionismo*, Turin 1908. F. C.

DIVIZMA, *Verbascum*, biljni rod por. strupnikovice (v.). Ovome rodu pripadaju gotovo od reda dvogodišnje biljke, koje imaju uzpravne i samo u gornjem dielu razgra-

njene, prilično visoke i jake zeljaste stabljike. Listovi su im obično dosta veliki i zajedno sa stabljikom gusto dlakavi. U gornjem dielu stabljike i ogranaka okupljaju se oveliki cvjetovi, na kojima je petokrpasti vjenčić, najčešće žuto obojen. Od pet prašnika, koji se nalaze u cievi vjenčića, imaju bar neki gusto vunaste i bijelo ili ljubičasto obojene prašničke niti. Dlake na prašnicima služe živom bojom pri mamljenju kukaca, koji se ujedno i hrane njihovim sadržajem. Između prašnika proviruje gornji dio tučka, iz kojega nadrasle plodnice nastaje okruglasti tobolac s mnogo sjemenaka. Najviše vrsta — od ukupno 240 — ovoga roda raste u istočnom dielu Sredozemlja. Velik je broj vrsta zastupan i u hrvatskoj flori: *V. thapsiforme* Schrad., *V. Thapsus* L., *V. phlomoides* L., *V. floccosum* W. K., *V. lanatum* Schrad. i dr. Divizme su uglavnom vezane na sunčana i kamena mjesta, na pjeskovito tlo uz potoke i rijeke, na šumske čistine, uz zidove, putove i t. d. Često su vrlo ograničeno razprostranjene te značajne za floru užih područja. Mnoge vrste naginju stvaranju križanaca. Cvjetovi se nekih vrsta — *Flores Verbasci* — sabiraju i upotrebljavaju kao lijek u bolestima, gdje je potrebna upotreba biljne sluzi.

LIT.: S. Murbeck, *Monographie der Gattung Verbascum*, Lund 1923. F. K. a.

DIVKOVIĆ, 1. Marijan Hadži, * Tuzla 14. X. 1870, gdje je i umro 24. II. 1908, potomak je ugledne bosanske porodice. Svršivši osnovnu školu izučio je zlatarski zanat, ali se uglavnom bavio gospodarstvom na svome velikom imanju, a uzto je bio jedan od prvih pregalaca, koji su u Tuzli budili hrvatsku svijest i 1896 osnovali pjevačko društvo »Majevica«, kome bosanska vlada nije dopustila da se prozove hrvatskim pjevačkim društvom. Divkovića je mnogo truda stalo, dok je to izposlovao. Bio je više godina predsjednik Majevice, a utemeljitelj svih hrvatskih društava u Bosni i Hercegovini. U radu za hrvatstvo potrošio je svu svoju imovinu te je pred smrt ostao gotovo bez kuće i kućišta.

H. K.

2. Matej (sam se piše Matije), * Jelaške u Bosni 1563, † Olovo 21. VIII. 1631, franjevac i književnik. U franjevački je red stupio po svoj prilici u Olovu, a na daljem je školovanju jamačno bio negdje u Italiji. G. 1609 bio je kapelan u Sarajevu, gdje je napisao *Nauk krstjanski za narod slovinski*, a započeo je pisati i *Sto čudesa aliti znamenja blažene i slavne Bogorodice Marije*. G. 1611 D. daje u Mletcima lievati u bosančici slova i njima tiska oba navedena djela kod P. M. Bertana. D. ipak nije bio prvi, koji je dao lievati bosansko-ćiriliska slova, jer je u Mletcima bilo mnogo prije tim pismom tiskanih knjiga (jedan Oficij već 1512); bilo je u Mletcima i crkveno-ćirilska slova, ali se D. jamačno nije njima htio poslužiti. Već 1612 D. je u Kreševu počeo pisati *Besjede Divkovića svrhu evanđelja nedjeljnihh priko svega godišta*; 1616 dao ih je u Mletcima osobno tiskati također bosančicom (drugo izd. u Mletcima 1704), kao i mali *Nauk krstjanski s mnoziemi stvari duhovniemi*. Ništa drugo iz D-eva života nije poznato.

D. nije imao književnih težnja, on je išao za tim, da stvori katolički pučki repertorij za puk i za priproste povjednike: stoga nije mario da bude u svojem radu originalan. Veliki *Nauk krstjanski*, namijenjen uglavnom svećenstvu, kompilacija je iz još neustanovljenih latinskih izvora; tek se znade, da u njemu ima odlomaka iz propovjedi Ivana Herolta i Bernardina Bustija. Mali *Nauk krstjanski*, namijenjen puku, vrlo je raznolika sadržaja pa je kroz 17. i 18. st. doživio najmanje osam pravih i četiri fiktivna izdanja. U njemu se nalazi katekizam, koji D. »od Ledezmova i Belarminova nauka u jedno stisnu«, t. j. spojio je kraći katekizam Jakova Ledesme (i to prema postojećemu hrvatskom prijevodu od 1578) i kraći katekizam Roberta Bellarmina (služeći se i talijanskim izvornikom i hrvatskim prijevodom Aleksandra Komulovića). U malom je Nauku i *Plač blažene Divice Marije* u osmercima, što je malo mienjana varijanta »plačeva«, odnosno »muka Isusovih«, poznatih u starijoj primorsko-dalmatinskoj, osobito u glagoljskoj književnosti. Istoga su podrijetla i druge duhovne pjesme u Nauku. *Verši kako Abram hotijaše prikazati Izaka* parafrazirano je Vetranovićevo *Posvetilište Abramovo*, a *Život sv. Katarine*, također u stihovima, parafraza je jedne starije hrvatske legende.



DIVIZMA

Sto čudesa nešto su slobodniji prievod zbirke sredovječnih legenda Ivana Herolta *Promptuarium discipuli de miraculis B. M. Virginis*, jamačno po mletačkom izdanju od 1598 (→ čudesa Bogorodice). *Besjede*, zbirka propovjedi, namijenjena redovnicima, većim je dielom kompilirana prema Heroltovoj zbirci propovjedi *Sermones discipuli de tempore et de sanctis* i prema zbirkama Vinka Ferrerija, Vilelma Pepina i Bernardina Bustija.

D. nije prema svojim izvorima pedantan prevodilac. Njemu je stalo, da svoj izvor pretoči u pučki stil i što-kavski narodni jezik, kakav se govorio između Olova i Kreševa — s ikavsko-iekavskom mješavinom. Premda je D. svojim djelima htio da surađuje na katoličkoj vjerskoj obnovi, njegov je izbor već i onda bio zastario, jer u doba katoličke barokne književnosti traži uzore u kasnome srednjem vijeku; no on je birao ono, što je pučkom shvaćanjem najbliže: priče i stih. Stoga je i stekao dotle neviđenu popularnost, tako da ga je mogao potisnuti jedino Kačić. Njegova su se djela (kao i pučki stil) nasljedovala i parafrazirala kroz dva stoljeća, pa je on začetnik one borsansko-franjevačke pučke književnosti, koja je mnogo prislonila pobjedi štokavskoga narječja u hrvatskoj književnosti. D-evi su kompilatori, odnosno prepisivači, i Stjepan Margitić u Bosni, i Tomo Babić u Dalmaciji, i Pavao Stoković u Lici, i Antun Depope na Krku, i Đuro Matijašević u Dubrovniku i t. d. Preko propovjednika ušli su pojedini motivi D-evih priča u narod. Ima slučajeva, da su iz naroda opet preuzeti u umjetnu obradbu, kao na pr. motiv o rajskoj ptici kod Ivana Trnskoga.

LIT.: D. Đorđević, M. D., Glas SKA 52—53, Beograd 1896; Š. Uričić, Izvori D-evih priča, N.Vj. 19 (1911); Isti, Nešto o izvorima D-evih Besjeda, Rad 224; P. Kolendić, Posveta D-evih Besjeda, Rad 212; J. Ječenić, Bio-bibliografija franjevačka Bosne Srebreničke I., Zagreb 1925; M. Rešetar, Izdanja D-eva Nauka krstjanskoga, Prilozi (Popovićevi) VII; V. Stefanić, Bellarmino-Komulovićev križanski nauk, Vrela i prirodi 8; Isti, Jakov Ledesma i njegov Nauk krstjanski (1583), Sarajevo 1938; Isti, Mali križ. nauk J. Ledesme u hrv. prijevodu od G. V.S. 1578, Vrela i prinosi 11 (1940).

3. Mirko, * Zagreb 24. VI. 1843. † Samobor 12. I. 1924. gimnazijski ravnatelj, pisac, leksikograf i prevodilac. Gimnaziju je učio u Zagrebu, a klasičnu filologiju i hrvatski jezik na sveučilištu u Beču. Na zagrebačkoj gimnaziji kao namjestni učitelj pripadao je krugu Strossmayerovih pristaša. Kad je 19. IV. 1870 dr. David Starčević demonstrirao na Jelačićevu trgu proti slaviteljima bana Jelačića, i kad se poslije toga razvila afera, u kojoj je bio otpušten iz službe najprije Starčević, a onda i Jagić (v.), najavio je D. s četvoricom drugova u znak solidarnosti s Jagićem obustavu vršenja nastavnih dužnosti, radi čega je i on izgubio svoje namještenje. D. je te godine otišao na Rieku kao nastavnik na pomorskoj akademiji, ali kad je Raucha za mienio na banskoj stolici Koloman Bedeković, vratio se već 20. IX. 1871 na svoje staro mjesto. G. 1884 imenovan je ravnateljem zagrebačke gimnazije, a kad je 27. VIII. 1895 ta gimnazija razdijeljena na gornjogradsku i donjogradsku, zadržao je ravnateljsko mjesto na gornjogradskoj gimnaziji. Kad je 16. X. 1895 spaljena na Jelačićevu trgu mađarska zastava, nalazio se među osuđenima, koji su poslije odvedeni u bjelovarsku tamnicu, i Divkovićev sin. Radi toga predao je D. vladi ostavku na ravnateljskom mjestu, ali ostavka nije prihvaćena. On je ostao ravnatelj do 1908, kada je umro, te se preselio u Samobor, gdje je živio do smrti.



MIRKO DIVKOVIC

Najviše se D. izicao kao školski pisac. G. 1879 izašla mu je Hrvatska gramatika za srednje i nalik im škole, radi koje je vodio u Narodnim Novinama oštru polemiku s A. Veberom. Knjiga se održala te je tiskana do 1917 u 20 izdanja. G. 1880 izdao je Nauku o izreci za školu (kasnija izdanja imaju naslov Rečenica). Velik broj izdanja doživjela je njegova Hrvatska čitanka za I. r. g., zatim Hrvatska čitanka za III. r. g. i Hrvatska čitanka za IV. r. g. Prema Miklošiću priredio je 1883 Oblike staroslavenskoga jezika za školu. G. 1876 izdao je dvie knjige Latinskog rječnika za škole. U 1877 Rječnik hrvatsko-latinski. G. 1900 priredio je drugo usavršeno izdanje Zepićeva velikog Latinsko-hrvatskog rječnika za škole. U rukopisu je ostavio Rječnik hrvatskoga jezika dovršen 1923. Napisa je više stručnih razprava, koje su izašle većim dielom u izvještajima njegove gimnazije i u Nastavnom Vjesniku. U izvanrednim izdanjima MH za g. 1923 izdao je Ruske narodne pripovijesti s ilustracijama Ljube Babića.

LIT.: M. D. N. Vj., knji. XXXII. sv. 5.—6., Zagreb 1924; A. Čuval, Grada za povijest školstva, sv. IV.—VII. i IX.—X.; V. Jagić, Naš otpust i odstup, prilog 151. br. »Zatočnik«, Sisak 1870. P. G.

DIVLJAČ su sve životinje, u prvom redu veći sisavci i ptice, koje žive samostalno na »divlji« način slobodno u prirodi, za razliku od pitomih, koje je čovjek udomio, te ih posebno timari i njeguje. Tako kažemo divlja svinja, divlji golub za razliku od pitome svinje, pitomog goluba i t. d. Zanimljiv je u tom smislu naslov prve hrvatske samostalne zoološke knjige, koju je tiskao u Zemunu 1857 prvi hrvatski zoolog Josip Ettinger (1822—1908): *Sriemsko-slavonsko-hrvatske divlje životinje, zvijeri i ptice*, u kojoj obrađuje hrvatske »divje« sisavce i ptice.

U užem smislu označuju se kao d. svi oni veći sisavci i ptice, što žive u prirodi na divlji način, kojima se posebno zanima lovstvo. Prema koristi, koju ima lovstvo od d-i, razlikuje se korisna i škodljiva d. Korisna d. posebno je zaštićena zakonom o lovu, te je određena lovstaja, kad se ta divljač ne smije ni na koji način loviti. Škodljiva d. oštećuje korisnu ili pravi inače štetu, pa radi toga nema ograničenja u lovu na nju.

U samome lovstvu razvrstava se d. još po tradicionalnom načinu zaostalim iz feudalnih vremena. Do polovine prošlog stoljeća bio je lov na veliku d. povlastica plemstva, a puk je smio loviti samo malu d. Po tome je tada razlučena visoka, velika ili plemenita d. (korisna i škodljiva) od nizke, male d. (dakako, opet korisne i škodljive). Takvo je razlikovanje pridržano još i sada najviše radi toga, što je visoka d., osobito sisavci, znatno



rjeđa i vrjednija i ubija se tanctom, a nizka d. mnogo je češća te se ubija sačmom.

U Hrvatskoj je visoka divljač: jelen, srna, divokoza, divlja svinja; medvjed, vuk, čagalj; veliki tetrieb, mali tetrieb, lještarka, gnjetec, droplja; orlovi, bradaš, sokol, sovuljaga.

Niske divljači ima mnogo više, kao što su: zec, puh; lisica, divlja mačka, kunc, tvor, zerdav, lasica, vidra, jazavac, vjeverica, američka ondatra; jarebica, trčka, prepelica, šljuka, kozice, divlje patke i guske, liska, golub grivnjaš, golub dupljaš, divlji golub, divlja grlica; jastrebi, škanjac, eje, vrane; šojka, gavran, čapljie, rode i t. d.

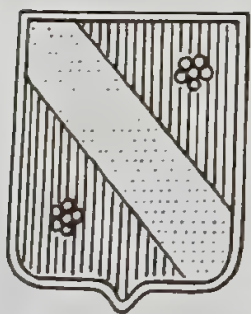
LIT.: I. Čević, *Lovstvo*, Zagreb 1940; J. Ettinger, *Hrvatski lov-džija*, Zagreb 1897; F. Z. Kesterčanek, *Lovstvo*, Zagreb 1896. N. F. k.

Bolesti divljači i bolesti mesa divljači. D., koje meso služi za ljudsku hranu, može oboljeti od mnogih bolesti, koje napadaju i domaće životinje. Napose su one bolesti važne, kojima su uzročnici nametnici, kao i bolesti infektivne naravi. Od nametničkih bolesti najvažnije su one, koje uzrokuju različite vrste crvi. Ovamo idu trakavice i vrste okruglih crva, koje uzrokuju smetnje u probavnim ustrojima i u izhrani životinje. Poznata je bolest metiljavost zečeva i srna, koja se može poštastno razširiti i koja nanosi velike štete radi velikog pomora, osobito za vrijeme kišnih godina. Kod divljih svinja javlja se od nametničkih bolesti trihinoza. Od infektivnih bolesti, koje napadaju divljač, najvažnije su: bedrenica, tuberkuloza, pseudo-tuberkuloza, tularemija, a kod pernate d-i kolera peradi. Meso oboljele divljači može biti toliko promijenjeno, da je neprikladno za ljudsku hranu, a može biti i opasno po ljudsko zdravlje, napose od onih životinja, koje su bolovale od bedrenice i trihinoze. J. S.

DIVLJA JABUKA, KRUŠKA; DIVLJI KESTEN → Jabuka, kruška; kesten i t. d.

DIVLJAKA. Samonikla stabla jabuka i krušaka, kojih ima još podosta u nas uz rubove šuma, jesu divljake. Plod im je tvrd i opor. Narod i plod naziva divljakama. Da plodovi omekšaju, sgnjile i postanu jestivi, stavljaju se u vodu (turšija) ili u slamu.

U voćarstvu zovu se divljakama i mlade biljke uzgojene iz sjemena divljih jabuka i krušaka. Na te divljake ciepe se plemenite odlike jabuka i krušaka. Stabla jabuka i krušaka, ciepljena na d-u, dugovjeka su, jaka i zdrava. I. R. g.



GRB DIVNICA

DIVNIČ, stara šibenska plemićka obitelj, koja se u spomenicima bilježi Dificus, Difico, Divnich i sl. Najstariji joj je spomen iz 1368 u Skradinu, dok tradicija hoće, da su iz Bosne. Otac šibenskih D-a je Ciprian (14. st.), od kojega su se razvile tri grane: Jurjeva se ugasila već u 16. st., Nikolina u 19. st., a grana Šimuna, koji je služio u vojsci pape Inocencija VIII. i od njega bio imenovan 1490 »zlatnim vitežom«, živi i danas. Obitelj D-a davala je kroz stoljeća zaslužnih ljudi crkvi, vojsci, upravi i književnosti. Važnije od

njih spominjemo poimence u alfabetskom redu.

LIT.: O cijeloj obitelji i pojedincima: K. Stošić, *Galerija uglednih Šibenčana*, Šibenik 1936; F. A. Calvani, *Il re d'armi di Sebenico I.*, Mletci 1884; V. Miagostovich, *La famiglia de Difico*, Il nuovo cronista di Sebenico III., Šibenik 1896; U. Inchlostri, *Codici inediti di storia sibenicense*, Archivio storico per la Dalmazia V., 215.

1. **Daniel** (* 22. VI. 1619), kapetan mletačke vojske. G. 1644 bila mu je povjerena obrana šibenskog kotara, zatim je bio vanredni providur Šibenika te se iztakao u obrani grada od Turaka 1646/7; sudjelovao je u osvajanju Drniša, Klisa i drugih mjesta. Još 1670 bio je zapovjednik drniški, a 1671 sudjelovao u povlačenju granica nakon mletačko-turskog rata u Dalmaciji. V. Š.

2. **Franjo**, franjevac, odlikovao se kao zborovoda (magister chori) u Zadru i Piranu pa je ostavio svojom rukom napisane ove koralne knjige (danas u samostanu na Krapnju): *Graduale feriale* (u Zadru 1652); *Graduale festivum* (u Zadru 1653); *Missae, Gloria, Credo...* (dvoglasno, u Piranu 1654); *Credo, diversa in festis B. M. V.* (dvoglasno, 1654); *Graduale romanum feriale* (u Piranu 1664); *Anti-*

fonarium feriale (u Piranu 1670); *Graduale festivum* (u Piranu 1671).

3. **Franjo**, sin Ivanov (* oko 1550, † 1621), izdao je 1614 šibenski statut i preveo na hrvatski neka Marulićeva djela, ali se prievod izgubio. Bio je cenzor »Vile Slovinke« I. Barakovića.

LIT.: P. Kolendić, *Baraković i njegovi poznanici u Šibeniku*, Izvještaj gimnazije u Šibeniku za 1913-14.

4. **Franjo**, sin Nikolin (* 22. X. 1607, † 17. II. 1672), povjestničar. Postao je doktor obojega prava u Padovi 1634, vršio različite službe i poslanstva za šibensku občinu. Pod utjecajem svoga rodaka povjestničara Ivana Lucića bavio se arheologijom i povješću. Kad je za kandijskoga rata uzkršlo pitanje, ima li Dalmacija pravo na naslov kraljevine, Franjo je 1652 (kao i Šimun Ljubavac) izradio izvještaj *Memoria sulla Dalmazia* (prema povijesti Dominika Zavorovića). Bolje mu je djelo o suvremenim događajima *Historia della guerra di Dalmazia fra i Veneziani e Turchi dall' anno 1645 fino alla pace*. Objelodanjeno je 1689, a posljednji dio o razgraničenju između Mletaka i Turaka pod naslovom: *La delimitazione della Dalmazia nel 1671* u »Tabularium« i posebno, Zadar 1902. Između Lucića i D-a bila je uzajamna suradnja, te je D. slao Luciću podatke i izvora. U djelu »Inscriptiones Dalmaticae« (1673) Lucić je uvrstio i Divnićevu malu zbirku nadpisa. Kukuljević (Pjesnici hrvatski XVI. vieka, 97) pripisuje Franji i spis *Lettera apologetica scritta per occasione del suo esilio al spettacolo Consiglio della Mag. Comunità di Sebenico*.

LIT.: F. Rački, *Povjestnik Ivan Lucić*, Rad 49; V. Brunelli, *Giovanni Lucio*, Rivista Dalmatica I-III.

5. **Ivan**, sin Franjin († 9. II. 1637), arhidakon. Pisao je latinske pjesme i sabrao zbirku *Sentenzie, detti et averimenti notabili da diversi autori scelti* (1591). Rački je objelodanio (Starine 14) njegov kratak izvještaj o službenom putu, što ga je poduzeo 1574 s Franom Butrišićem kao izaslanik mletačkih vlasti od Šibenika u Livno i Skoplje (u Bosni). U oporuci je naložio, da se tiskaju prijevodi njegova oca iz Marulićevih djela na hrvatski.

LIT.: I. Kukuljević, *Pjesnici hrvatski XVI. vieka*, Zagreb 1858.

6. **Juraj** († 8. VIII. 1530), brat Šimuna, »zlatnog viteza«, biskup ninski od 1475. Zbog malaričnosti i turske opasnosti prenio je svoje sjedište iz Nina u Zadar. Za tursko-mletačkih ratova mnogo se zauzimao za svoje stado. Poslije krbavske bitke pohitao je na razbojište i papi Aleksandru VI. poslao potresno pismo za pomoć Hrvatskoj. Izvorno latinsko pismo objelodanio je V. Klaić u Vjestniku kr. zem. arhiva V. (1903), a hrvatski prievod P. Grgec u knjizi *Hrvatski Job šesnaestoga vijeka*, Zagreb 1932. U mladosti je Juraj pjevao jamačno latinske pjesme. Petar Zoranić apoteozirao ga je u svojim »Planinama«. Na stolici nasliedil ga nećak mu **Jakov D.** (1530-56).

LIT.: A. Bacotich, *Appunti per la storia della città di Nona*, Archivio storico per la Dalmazia VI.; C. Kunz, *Due sigilli vescovili di Nona*, Archeografo triestino, N. S. VII., 137.

7. **Petar**, sin Šimuna, »zlatnog viteza« (* oko 1525, † oko 1600). Spominje se kao bratim sv. Jeronima u Rimu 1542 do 1548. G. 1552 on je u Šibeniku »examinator communis«. Oženio se 1561 Katarinom, kćeri Nikole Divnića, i imao sedmero djece. Na čelu plaćenika borio se nekih 15 godina u Ugarskoj protiv Turaka, pa mu je kralj Rudolf 1587 podielio ugarsko plemstvo. J. Kavanjin je u *Povijesti vaudelskoj* (VII, 100) zabilježio o njemu (ili o drugom Petru) tradiciju, da je u Palmi (Italija) u dvoboju ubio jednog čovjeka pa se hrabro predao vlastima; pošto se dokazalo, da je protivnika ubio u pravednoj stvari, bio je čak obdaren mačem.

Petar je bio i hrvatski pjesnik. Sačuvala se njegova realistička pjesma *U pohvalu grada Šibenika* (koju je zabilježio A. Fortis u djelu *Viaggio in Dalmazia*, a po njemu Kukuljević, *Pisci hrvatski XVI. vieka*, i T. Matić, *Grada IX.*), i duhovne pjesme: *Himan* od razmišljanja svega života spasitelja našega Isukrsta, *O začetju Gospoje B.D.M.* *Pjesan od pokore* i *Od kratka života*.

LIT.: I. Kukuljević, *Pisci hrvatski XVI. vieka*, Zagreb 1858. V. Š.

DIVOKOZA (*Rupicapra rupicapra*), takoprstaš, preživac, šupljorožac. Divljač visokog gorja, pokrita gustom dlakom, ljeti svjetlo smedom, zimi mrkom, gotovo crnom. Od usiju pa preko očiju i do gubice vuče se crna pruga. Dugačke dlake s hrbta upotrebljavaju lovci kao lovački trofej za



DIVOKOZA

šeširom (»divokozina brada«). Zubalo se sastoji od 32 zuba. Oboje, mužjak (divojarac) i ženka, nose rogove na šiljku natrag kukasto svinute. Njuh je u divokoze osobito razvit pa i sluh, koji su bolji od vida. Divokoza jede planinsko bilje, brsti lišće, pupove i grmlje, a zimi odgrće snieg nogama, da dođe do hrane. Živi u krdu od 30 komada,

koje vodi stara ženka. Mužjaku nabubri za vrijeme parenja iza rogova žliezda, od koje se širi jaki miris. Mlado se okoti u travnju ili svibnju. Divokoza je jedina evropska antilopa, živi u Alpama, Karpatima, Pireneima, na Balkanu i Kavkazu. Ona je šumska antilopa, koja ide ljeti u visoke brebove do granice ledenjaka. Kod nas živi u visokim planinama Velebita (Kozjak), u Bosni i Hercegovini (Čvrstnica, Prenj). K. B.

DIVOKOZJAK (*Doronicum*) je rod trajnih zelenih iz por. glavočiike (v.). Odlikuje se izmjenito poredanim, nerazdijeljenim listovima i velikim, žutim cvjetnim glavicama, koje su obavijene sa 2—3 reda zeljastih ovojnih listića, a nalaze se na dugim stapkama. Cvjetni je izbočen; središnji su cvjetovi cjevasti i dvospolni, a obodni jezičasti i ženski. Duguljaste rožke imaju po 10 rebara i kunadru (pappus), koja je sastavljena iz 1—2 reda jednostavnih dlaka; na obodnim plodovima često nema kunadre. Rodu pripada preko 30 vrsta, koje su najvećim dielom razprostranjene krajevima umjerenog podneblja Azije, a samo manjim dielom Evrope. Na području hrvatske flore razmjerno su najčešće vrste *D. austriacum* Jacqu. (na humskoj podlozi sjenovitih mjesta i u šumama viših po-



DIVOKOZJAK

ložaja), *D. Columnae* Ten. (u gorskim šumama, na vlažnim kamenitim mjestima, točilima i sl.) i dr. Nekoje se vrste radi velikih, zlatno žutih cvjetnih glavica uzgajaju kao uresne biljke. S. H.-ć.

DIVULJE, mlado i liepo vojničko naselje i važno pomorsko zrakoplovno uporište na obali Kaštelanskog zaljeva, na polovici udaljenosti između Trogira i Kaštel-Štafilica. D. je počela graditi austrijska, a nastavila jugoslavenska uprava. Mjesto je imalo važnosti i u dalekoj prošlosti. Na Tab. Peut. označeno je tu mjesto Siculi. Sustavna arheološka izkapanja nisu provedena, ali su seljaci obrađujući polja našli ostatke liepoga rimskog ljetnikovca, zatim velike žare i mnogo grčkog i rimskog novca, koji je djelomično sačuvan u zbirci pomorske zrakoplovne škole, zatim u splitskome arheološkom muzeju. U srednjem vijeku D. su najiztočniji dio trogirskog polja. Ne zna se, otkada je D. posjedovala trogirski vlastelinski porodica Fanfogna, koja je tu imala torove i gajila ovce. Jedan član ove porodice sagradio je u D-ma liep ljetnikovac. J. R.-ć.

DIVUŠA, selo na Uni, nedaleko Dvora, u velikoj župi Gora, kojemu se u okolici već 1334 spominju dvie župe. Današnja župa D. osnovana je 1805, a župna crkva sv. Kate sagrađena je 1719. U tu crkvu hodočaste katolici, muslimani i pravoslavni iz susjednih krajeva zavjetujući se sv. Kati. V. Ž.

DIVUZA ili **DIVIZA**, *Styrax officinalis* L., 2—5 m visoki, sredozemni, veoma gust i liep listopadni grm por. divuzovka. Lišće mu je ovalno, naizmjenično, oko 4 cm



DIVUZA, List i cvjetovi

dugo i oko 3 cm široko, ciela ruba, odozdo pokrito srebrnasto-bielim, zvjezdastim i gustim dlačicama. Listne žile i peteljka zvjezdasto su dlakavi. Mladice su vitke i sivkasto žućkaste. Pupovi su žućkasto baršunasti, do 5 mm dugi. Cvate u travnju. Cvjetovi su dvospolni, po 2—5 u grozdićima, vrlo mirisavi. Čaška je 5-lapa, dlakava i do 5 mm visoka. Vjenčić je biel i zvjezdasto pustenast, 3—4 puta duži od čaške. Prašnika ima oko 10.

Pestić je nitast. Plod je okrugla koštunica, do 1,5 cm debela, na dnu s listićima čaške. Plodni je ovoj prije dozrenja mesnat, a onda kožast. U plodu su 1—2 sjemenke. Prije se u Maloj Aziji iz drveta d-e dobivala (zarezivanjem) u većem obsegu balzamasta smola (»storax«), koja se upotrebljavala za kađenje.

D. raste u zemljama iztočnog Sredozemlja. Ima je u Siriji, Palestini, južnom dielu Male Azije i Grčkoj. Od prirode raste i u Dalmaciji, i to na sjeverozapadnom dielu otoka Brača i ponešto na susjednoj obali, a ima je i u Srednjoj Italiji. Ona je ovdje ostatak iz terciarnog doba. Raste u području izrazito sredozemnog bilja, i to većinom u jarugama i na inače svježijim mjestima. M. A.



DIVUZA KOD LOZIŠĆA NA OTOKU BRAČU

(M. Anić)

Ova biljka daje mirisavu smolu styrax ili storax (Resina storax), koju su nekada osobito cijenili. Tako ju je već Mojsije bio propisao kao sveto sredstvo za kađenje. Danas više nema većeg značenja, jer storač (v.), koji danas dolazi u trgovinu, ne potječe od te biljke. — Od ostalih vrsta ovoga roda znatno je važnija *S. Benzoin* Dryander (*Benzoin officinale* Hayne), koja raste kao vazdazeleno drvo u Stražnoj Indiji i na Malajskom arhipelagu. Na zarezanim mjestima curi iz stabla ovih biljaka smola benzoa (v.), resina Benzoe, koja dolazi u trgovinu u više vrsta i u različitom obliku. Po nekima je za dobivanje ove smole još važnija vrsta *S. Tonkinense* (Pierre) Craib., koja je razprostranjena u Laosu, Tonkini i u s Anamu. F.K-n.

DIVUZOVKE (*Styracaceae*), biljna porodica iz reda *Diospyrales* (+ sulatičnice). Pripadaju joj drvenaste biljke s kožastim, izmjenito poredanim listovima, koji su najvećma ciela ruba. Dvospolni su cvjetovi najčešće peteročlani (rjeđe četveročlani do sedmeročlani), imaju samo jedan krug prašnika u dvostruko većem broju od listića vjenčića i nadraslu ili napola podraslu plodnicu, iz koje nastaje mesnat ili suh plod. Porodici pripada veći broj tropskih i subtropskih rodova, kojih su vrste u najvećem broju razprostranjene u Americi. Najpoznatiji je rod divuza (v.). S.H-ć.



OTTO DIX. Autoportret
Düsseldorf, Städtisches Kunstmuseum

DIX, 1. Artur, * Kölln (zap. Pruska) 30. XI. 1875, njemački pisac i novinar; zanima se poglavito za gospodarska i geopolitička pitanja Afrike i evropskog jugoistoka.

BIBL.: *Der Egoismus* (1899); *Die Wurzeln unserer Kraft* (1908); *Deutschlands wirtschaftliche Zukunft in Krieg und Frieden* (1912); *Deutscher Imperialismus* (1912); *Der Weltwirtschaftskrieg* (1914); *Bulgariens wirtschaftliche Zukunft* (1915); *Die Wiedergeburt der alten Welt* (1916); *Die Völkerbrücke des Balkans* (1917); *Der neue Balkan* (1919); *Wirtschaftskrieg und Kriegswirtschaft* (1920); *Politische Geographie* (1921); *Was Deutschland an seinen Kolonien verlor* (1926); *Geökonomie* (1926); *Geopolitik* (1927); *Schluss mit Europa* (1928); *Was geht uns Afrika an?* (1931).

2. Otto, * Gera-Untermhaus 2. XII. 1891, njemački slikar. Učio na akademiji u Dresdenu, na kojoj je 1926 postao profesor. Njegovo je stvaranje prožeto socialnim patosom i dubokim pesimističkim pogledom na svijet, a temelji se na okrutnom otkrivanju istine i na obrađivanju motiva preuzetih iz najmračnijih i najtužnijih strana života. Smatra se jednim od glavnih predstavnika njemačkoga likovnog oblikovanja iza prvoga svjetskog rata nazvana »nova stvarnost«. Bavi se ujedno grafikom, u kojoj je na svoj način obradio temu »Rat«.

LIT.: O. D., *Radierwerk*, s predgovorom P. F. Schmidta, Dresden 1922; W. Wolfradt, O. D., Leipzig 1924. F. C.

DIXMUIDEN, grad u Belgiji, glavni grad okružja i važno prometno čvorište u zapadnoj Flandriji. G. 1927 imao je 3.900 stan., u prvome je svjetskom ratu potpuno uništen. Okolica gaji biranu stoku, izvozi u Englezku maslac i pivo, a razvijen je i tkalački veleobrt. N. Ž.

DIXON, 1. Richard Watson, * Islington 5. V. 1833, † Warkworth 23. I. 1900, englezki pjesnik i povjestničar. Srednju školu svršio je u Birminghamu, a više nauke u Oxfordu, gdje je s W. Morrisom i slikarom Burne-Jonesom bio među prvim članovima »prerafaelitske škole« i osnovao glasilo toga pokreta *Oxford and Cambridge Magazine*. Kao anglikanski svećenik vršio je različite službe, a najviše je godina proveo kao kanonik u Carlisleu. Životno mu je djelo *History of the Church of England from the abolition of the Roman jurisdiction* (1877—1902) u pet knjiga. Bolje je poznat kao pjesnik, ali ni na tome polju nije postigao

veliku popularnost, premda su mu pjesme cijenili neki veliki pjesnici i kritičari (R. Bridges, G. M. Hopkins). BIBL.: *Christ's Company and Other Poems*, 1861; *Historical Odes and Other Poems*, 1864; *Memo*, 1883; *Odes and Eclogues*, 1884; *Lyrical Poems*, 1887; *The Story of Eudocia and her Brothers*, 1888; *Last Poems*, 1900. Antologije: *Songs and Odes*, 1895; *Poems*, 1909 (izbor i predgovor R. Bridgesa).

2. William Hepworth, * Newton Heath 30. VI. 1821, † London 27. XII. 1879, englezki književnik, poznat kao dugogodišnji urednik časopisa *Athenaeum* i kao autor zanimljivih putopisa o Palestini i Cipru.

BIBL.: *The London Prisons*, 1850; *William Penn*, 1851; *The Story of Lord Bacon's Life*, 1862; *The Holy Land*, 1865; *New America*, 1867; *Spiritual Wives*, 1868; *Free Russia*, 1870; *British Cyprus*, 1879. J. T-a

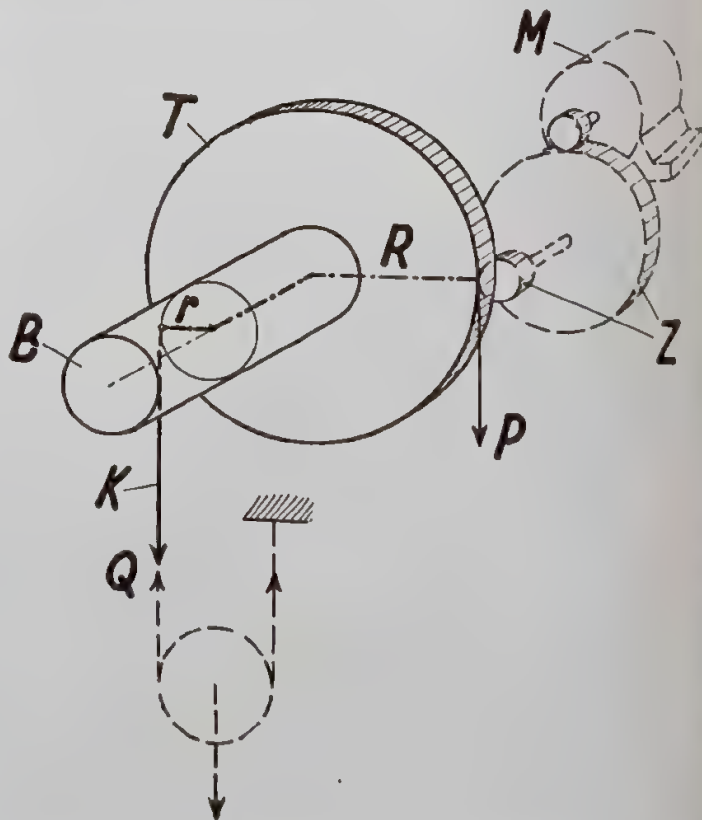
DIYARBEKR (»domovina Bekra«, arapskog plemena).

1. turski vilajet (14.875 km² sa 214.871 stan. ili 14,4 na 1 km² u 1935 g.) u Kurdistanu, istočna Turska.

2. Grad D., sjedište istoimenog vilajeta, širi se po neplodnoj bazaltskoj ploči na desnoj obali gornjeg Tigrisa. Važna je razkrstnica karavanskih putova i ima kameni most preko Eufrata. Tu se križaju putovi između Male Azije i Mezopotamije, Armenije i Sirije, zbog toga grad ima i vojničku važnost. Od D-a nizvodno idu Tigrisom splavi, a moderna Turska izgrađuje željezničku vezu s Anatolijom i sjevernom Sirijom. Grad ima mnogo karavanseraja, velikih bazara, dosta je razvijen obrt: preradba svile, pamuka i izradba bakrenog posuda. D. je važno tržište. U okolini se gaje pamuk, riža i različna žita. Dosta je razvijeno svilogojstvo. Ima 34.874 stan. (1935).

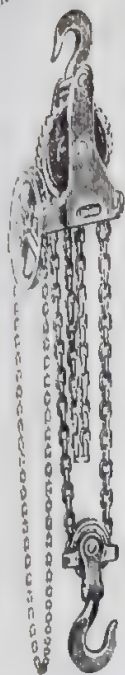
D. je od prve polovine 3. st. pos. Kr. važna rimska kolonija, kojoj je osobitu pažnju posvetio car Konstantin. U 4. st. je nadbiskupija. Sredinom 7. st. grad su osvojili Arapi. Kasnije je bio u bizantskom, perzijskom i turskom posjedu, prijestolnica domaćih kurdskih dinastija, dok je 1515 nisu osvojili Turci. Za prvoga svjetskog rata i prvih godina poslije njega D. je bio pozornica žalostnih događaja: progona Armenaca i pobuna Kurda. J.R-ć.

DIZALICE, strojevi za dizanje tereta. Oni mogu biti mehanički i hidraulički. Zadatak je njihov smanjiti silu potrebnu za dizanje tereta. Za koliko se puta smanji veličina sile za dizanje, za toliko se puta poveća put, na kojemu mora djelovati ta sila. Ovo povećanje puta ima za posljedicu, da se povećava i trajanje vremena za dizanje. Kako o sili, putu i vremenu ovisi snaga, upotrebom strojeva smanjuje se snaga, koja je potrebna, da se izvrši radnja dizanja. Što je manja snaga, kojom se diže teret, to će duže vremena trajati dizanje.



Sl. 1. SHEMAJSKA SLIKA VITLA

Mehanički su strojevi za dizanje poluga i kosina. No u tim se osnovnim oblicima ovi strojevi upotrebljavaju rjeđe: poluge na pr. kod pridizanja težeg kamenja i na bunarima (džerem), a kosina na pr. kod dizanja bačava na kola i na vlakama za izvlačenje brodova na kopno. Češće se ti strojevi primjenjuju u izmjenim oblicima, koji su zgodniji za upotrebu, kao što su na pr. vitlo (sl. 1) i koloturnik, nastali iz poluge, te vijak nastao iz kosine.



Sl. 2. KOLOTURNIK

tereta. Sisaljke (tlačilice) se upotrebljavaju kod hidrauličkih d-a, također razmjerno rjeđe.

Strojevi za dizanje malenih tereta lagani su i mogu se prenositi, naročito oni na ručni pogon, te ne trebaju naročite posebne naprave. No ti isti strojevi za dizanje većih tereta u većim količinama moraju imati naprave, koje ih nose i koje time omogućuju maksimalno iskorišćenje tih strojeva. Te naprave, zajedno sa strojevima i motorima (za dizanje i kretanje) te uređajima za hvatanje tereta, za upravljanje i t. d., nazivamo *dizalicama* u užem smislu.

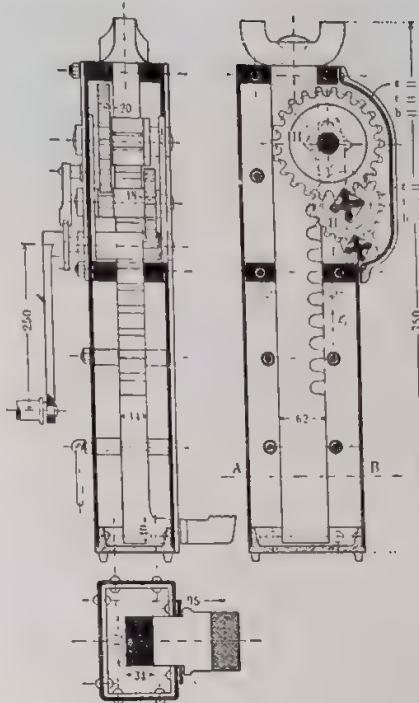


Sl. 3. PODPORNNA VIJČANA DIZALICA ZA TERET OD 5 TONA

manja od Q , za koliko puta je polumjer R točka od polumjera r bubnja.

Opisano vitlo bitni je dio d-a, koje rade s koloturnicima. Pogon točka T može biti ručni ili motorni. U potonjem se slučaju između motora M i točka T postavi zubčani prigon Z . Kako opet zubčanici nisu drugo no poluge, ko-risti se ta prilika za dalje smanjivanje sile za dizanje.

Da radi eventualnog prestanka djelovanja sile P za dizanje ne bi teret Q pao, mora bubanj biti osiguran zapi-ralom. Na vitlu mora biti i kočnica, koja omogućuje dr-žanje tereta u određenom položaju prigodom dizanja. Ona ujedno služi za spuštanje tereta bez sudjelovanja motora



Sl. 4. PODPORNNA DIZALICA S OZUB-LJENOM MOTKOM

više koloturnici na mostnim d-ama. Budući da se vitlo u tom slučaju može kretati uzduž mosta, nazvano je *mačkom*. Na dohvatnik se koloturnici ovjese uvijek onda, kad se teret ne će li ne može ovjesiti pod vitlo, kao što je to slučaj kod većine *okretljivih d-a*. Ovješivanjem tereta o dohvatnik nastaje moment, koji nastoji okretljivu d-u pre-valiti. Da se to spriječi, moraju okretljive d-e imati protu-utez ili postizavati istu svrhu potrebnim privezivanjem (jarboli brodova).

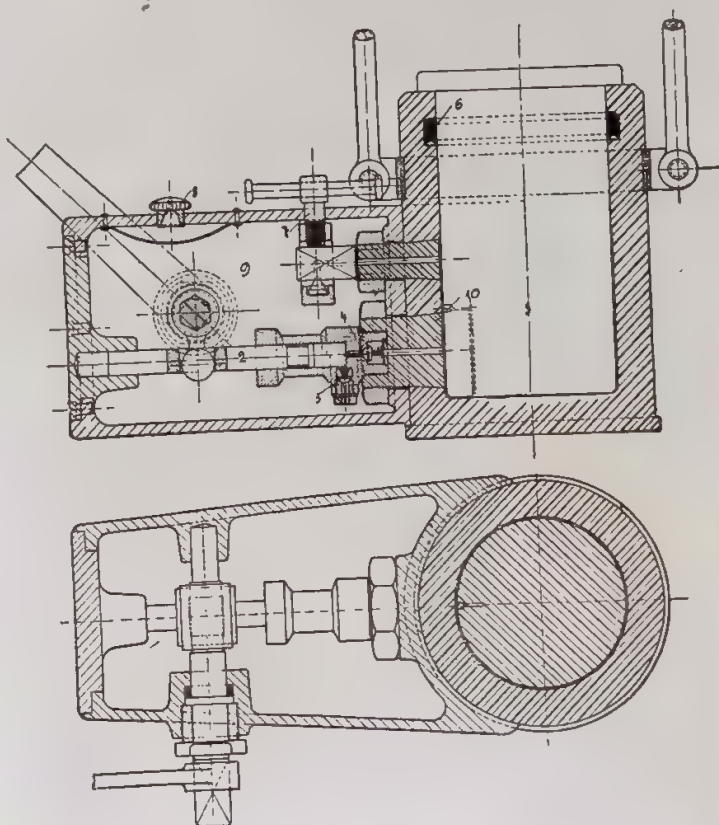
Za pokretanje mačke uzduž d-e, za kretanje d-e po trač-nicama, za okretanje okretljive d-e oko osi i za promjenu dosega dohvatnika mora d-a imati potrebne motorne na-prave. Kod malenih d-a mogu one biti ručne (na pr. u

kao i za to, da zau-stavlja spuštanje tere-ta. Kod električnog pogona može se elek-tromotor izkoristiti za kočenje.

Između pogonskog motora M i zubčanog prigona Z nalazi se spojka. Njen je zada-tak, da ublaži trzaje, koji nastaju kod di-zanja, a koji bi sme-tali pogonskom mo-toru.

Sve navedene ure-daje, skupljene u jed-nu organsku cjelinu, nazivamo i *vitlom* (u širem smislu).

Zbog smanjenja sile za dizanje teret se vješa o koloturnik. Koloturnik može vi-siti izravno na vitlu (sl. 1) ili dalje od nje-ga na posebnoj motci ili konstrukciji, koju nazivamo *dohvatni-kom*. Izravno na vitlu



Sl. 5. PODPORNNA PRIENOSNA HIDRAULIČKA DIZALICA ZA 300 TONA

malenim radionicama), kod većih su motori. Kod električnog se pogona većini od tih gibanja daje zasebni elektromotor. Kod pogona stapnim parnim strojem sva se ta gibanja vrše djelovanjem jednog stroja.

Kako d. kao prenosila rade na mjestima s mnogo prometa, u najviše je slučajeva potrebno, da se dignu visoko površ tla. Pritom prostor tla, nad kojim d-a radi, odnosno svojstva njena rada određuju njen vanjski oblik, koji je karakterizira, te po njemu razlikujemo različite tipove d-a.

D. na ručni pogon upotrebljavaju se za one radove, koji u radnom danu ne traju duže od četvrt sata. Ako ima rad trajati duže, onda se izplati d-a na motorni pogon.

S obzirom na težinu, koja se može podizati, nema granica između ručnog i motornog pogona, jer se ručnim hidrauličkim d-ama mogu pridizati tereti i do 300 tona težine.

Za terete, do kojih 5 tona, koje treba podavno pridignuti sa tla, upotrebljavaju se *koloturi*. Pogon kolotura vrši se preko ručnog lanca, kojim se okreće točak spojen pužnikom. Pužnik je u zahvatu s pužnim kolom, koje je spojeno s lančanim točkom, o koji je ovješeno lanac za teret. Na lancu za teret ovješeno je koloturnik,



Sl. 6. IZVOZNI STROJ UGLJENOKOPA IVANEC

koji nosi kuku za vješanje tereta (sl. 2).

Za pridizanje tereta na male visine, do pola metra od prilike, upotrebljavaju se *podporne d.* One su mehaničke ili hidrauličke. Mehaničke podporne d. mogu biti vijčane ili s ozubljenom motkom. *Vijčane d.* (sl. 3) grade se za terete od par desetaka tona, na pr. za dizanje lokomotiva u radionici kao i za male terete, na pr. za pridizanje motornih vozila. One rade tako, da se u matici, koja miruje, okreće vijak, na kojem leži teret. Zbog okretanja pomiče se vijak uzduž svoje osi i time diže teret.

Podporne d. s ozubljenom motkom grade se za terete do kojih 5 tona (sl. 4). Njihov je bitni dio ozubljena motka, na kojoj leži teret. Ta se motka s pomoću dva para zubčanika, koji se okreću zavrtnom, kreće u svom uzdužnom smjeru i time diže teret. Podporne d. s ozubljenom motkom rade brže no vijčane.

Hidraulične podporne d. rade tako, da se s pomoću male prilagodne sisaljke (sl. 5) tlači tekućina (ulje) pod



Sl. 7. RADIONIČKA MOSTNA DIZALICA S MAČKOM. Uza stiene velocipedne dizalice. Proizvod Škodinih tvornica

klip sisaljke, koji nosi teret. Kako je površina klipa d-e nekoliko stotina puta veća od površine klipa sisaljke, povećava se u istom omjeru (zbog jednakog razprostiranja tlaka na sve strane) sila, koja djeluje na klip d-e. Tlači u ovakvoj hidrauličkoj d-i može biti do 500 atmosfera. Pridizanje velikih tereta, na pr. kompletnih mostova, iznosi do 20 cm, dizanje malenih tereta, na pr. kola u garaži, iznosi i preko 1 m.

Od d-a na motorni pogon treba spomenuti najprije d. za osobe, t. zv. *liftove*. Lift je kabina, koja se kreće u okomitom smjeru kroz posebni okomiti kanal u zgradi. Za pogon služe gotovo uvijek elektromotori. Da se olakša dizanje, kabina lifta uvijek je spojena s protutezom, koji izjednačuje njenu težinu. Radi toga je pogonski motor kod dizanja i spuštanja gotovo jednako opterećen. Kabina visi najmanje na dva čelična užeta. Za slučaj, da se kabina odkine od užeta, mora imati uređaj za kočenje i zaustavljanje. D. za osobe mogu se sastojati iz jedne kabine, koja se po volji i potrebi kreće gore ili dolje, ili iz niza kabina, koje su međusobno vezane i stalno se pokreću (*paternoster*) na jednoj strani gore, na drugoj dolje, tako da se u njih uskakuje za vrijeme kretanja. Brzina kretanja d-e za osobe s jednom kabinom iznosi oko 1 m/sek, no može biti i veća.



Sl. 8. DIZALICA ZA PUNJENJE SIEMENS-MARTINOVIH PEĆI Proizvod Škodinih tvornica

Brzine kretanja nisu toliko važne, koliko su važna ubrzanja i usporavanja.

D. za osobe slične su d-ama u rudnicima. Kod njih se kabini slična košara okomito diže i spušta u okomitom rovu, oknu. Košarom se osim proizvoda rudnika prevaze i rudari. Brzine kretanja iznose do 20 m/sek. Kako se ruđača mora dovoziti do razine tla, mora uređaj za dizanje košara biti iznad okna. Najčešće se površ okna nalaze samo veliki točkovi (sl. 6). Ovi vode čelično uže, na kojem visi košara, do vitla, koje se nalazi u razini tla. Da bi se izjednačili tereti, spoje se po dvije košare, tako da se drže u ravnoteži, a kreću se u protivnim smjerovima. Da se spriječi pad košare, ako bi se uže prelomilo, moraju i ove košare imati uređaj za kočenje i zaustavljanje. Ove d. imaju najčešće pogon prekretnim parnim stapnim strojem. U novije su se vrijeme u istu svrhu počeli upotrebljavati posebni električni uređaji.

Dosada navedene d. u punom su smislu d., jer služe samo za dizanje tereta. Većina drugih d-a služi samo za premještanje tereta s jednog mjesta na drugo. Takve su d. u stvari prenosila. Te d. možemo podijeliti u dvije grupe, u radioničke d. i u d. za pretovar tereta.

Radioničke d. moraju biti kadre dvoriti svu plohu radionice. Zbog toga se grade najčešće tako, da premošćuju radionicu po njenoj širini. Kako time dobivaju oblik mosta, nazivamo ih *mostnim d-ama* (sl. 7). Uzduž mostne d-e kreće se mačka; ponekad se na mački nalazi ovješena okretljiva d-a. Uzduž radionice kreće se cijela d-a po radnicama položenim visoko na zidovima, iznad svih uređaja radionice. D-a se upravlja iz posebne upravljačke kućice, koja je najčešće na jednom kraju mostne d-e.

Kad u radionici treba teret prenositi preko manjih površina, ali često, upotrebljavaju se *konzolne d.* One su prislonjene uz zid, stup ili stroj (\rightarrow brod, brodogradilišta) te se mogu oko stožera okretati za 180° do 270° i tako poslužiti izpod mostnih d-a određeni uzki krug, na kojem se radi. Ako se stožeri ovakvih d-a mogu kretati po tračnicama, nazivamo takve d. *velocipednima* (sl. 7).

U metalurgiji ima nekoliko posebnih tipova d-a, kao što su one za punjenje visokih peći i one za punjenje Siemens-Martinovih peći. Uz visoke peći vidi se koso položena željezna konstrukcija, koja služi za dizanje lonca, s kojim se u grotlo peći ubacuju naizmjenice željezna rudača i koks. Za unošenje sirovine u Siemens-Martinove peći služe d. s polugom, kojoj se na kraju nalazi kašika sa sirovinom. Kašika se ugura u peć, izkrene i izvuče. Ta d-a ili visi na mostnoj d-i (sl. 8) ili se skliže izpred peći po tračnicama položenim na tlu.

Za posluživanje dvorišta izpred radionica ili velikih otvorenih skladišta ugljena ili rudače služe i mostne d. Kako takvi otvoreni prostori nemaju zidova, mora se kolosjek za uzdužno kretanje d-e dignuti u visinu posebnom konstrukcijom. Jeftinije je, da se tračnice polože u razinu tla, a mostnoj d-i da se dadu noge, kojima prekoračuje cijeli prostor rada. Kako d. time poprimaju oblik vrata, nazvane su *portalnim* mostnim d-ama (sl. 9).

D., koje se nalaze u lukama na kopnu, a služe za preтовar tereta, imaju također portalno podnožje. No kod njih se



Sl. 9. MOSTNA PORTALNA DIZALICA S POKRETNIM OKRETLJIVIM DOHVATNIKOM. Na koloturu visi grabilica za ugljen. Proizvod Škodinih tvornica

uzduž mosta ne kreće mačka, već se mjesto nje nalazi na jednome stalnom mjestu pričvršćena kućica za upravljača s vitlom, o koju je pričvršćen dohvatnik. Cijela se kućica s dohvatnikom može podpuno okretati oko okomite osi, prema tome ovo su okretljive d.

Ako se uz obalu protežu zgrade skladišta, služi zid kao nosilac jedne tračnice, pa je potrebna d-i samo jedna noga, ona uz rub obale. Na taj način postaje ova d-a *poluportalnom* (sl. 10).

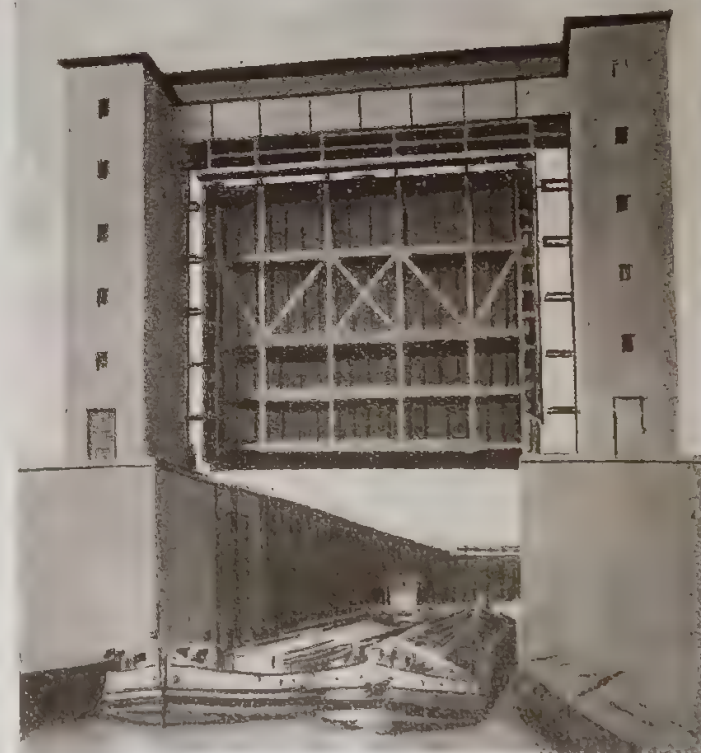
Lučke d. imaju gotovo uvijek električni pogon. Nekada se dosta upotrebljavao hidraulički pogon, pa još i danas ima takvih d-a.

Dok opisane d. služe u lukama za pretovarivanje tereta između brodova i vagona, potrebne su u lukama još i d., koje moraju pomagati lučkim radovima kao i radovima oko popravka brodova. Da bi one mogle zadovoljiti mnogobrojnim zahtjevima, treba da su postavljene na plovnom pontonima; tako dobivamo *plovne d.* Starije plovne d. jesu *tronožne* (\rightarrow brod, brodogradilišta, sl. 12, prvi plan slike). Time, što se pomiče donja pričvrstna točka stražnje noge, može se vrh, u kojem se one sastaju, i o kojem visi koloturnik za teret, pomicati van ili unutra. Novije plovne d. imaju dohvatnik te su okretljive. Stražnji dio njihova pontona može se izkorišćivati za prijevoz tereta. Kako plovne d. moraju ponkad dizati dimnjake i jarbole, grade se dosta visoke (30 do 70 m) (\rightarrow brod, brodogradilišta, sl. 13). One imaju redovno parni pogon.



Sl. 10. LUČKE POLUPORTALNE DIZALICE S OKRETLJIVIM DOHVATNIKOM. Na brodu se vide brodske dizalice ovještene o jarbole. Proizvod Škodinih tvornica

Na brodogradilištima nalazimo također dvie vrste d-a. Jedne su uz vlak u i služe za gradnju broskog korita, druge (obično jedna) su uz obalu i služe za opremu porinutoga broskog trupa. D. uz vlake imaju nositi razmjerno malene terete, do kojih 5 tona. Njih ima redovno više, da bi u isto vrijeme mogle posluživati više mjesta gradnje (\rightarrow brod, brodogradilišta, sl. 3, 4, 5, 11 i 12). D. uz vlake pokretne su ili nepokretne. Pokretne se izvode kao portalne, mostne ili viseće na čeličnim užetima. Nepokretne d. moraju na vrhu tornja imati okretljivu mostnu d-u s mačkom ili samo jarbole sa samaricama. D. za opremu broda najčešće su t. zv. *toranj-d.* s okretljivim mostom. S pomoću njih se u brodska korita ulažu kotlovi, glavni brodski strojevi i slično,



Sl. 11. DONJA VRATA PROPUSTNE BRANE



Sl. 12. DIZALICA NA HOHENZOLLERN KANALU KOD NIEDER-FINOWA (NJEMAČKA) ZA DIZANJE BRODOVA DO 1000 T IZTISNINE, NA 36 M VISINE

a kod ratnih brodova i topovi, tornjevi, oklopi i t. d., zato često imaju nosivost do 250 tona (sl. 12). One su najveće d.

O dizanju *potonulih brodova* → brod, V. Dizanje potonulih brodova, sl. 1 do 4.

U d. treba ubrojiti i *dokove* za dizanje brodova (→ brod, brodogradilišta, sl. 15 do 18). S obzirom na način rada idu u d. samo plovni dokovi, jer se njima brod diže. Dizanje se vrši primjenom zakona o uzgonu tako, da se iz doka iztisne voda u količini težine broda.

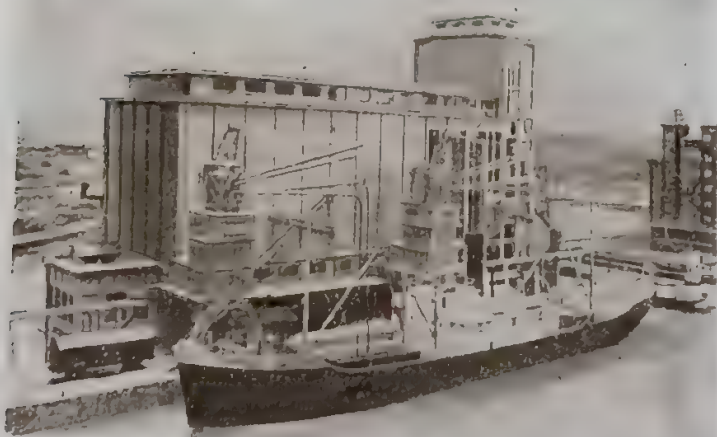
Kao plovni dokovi tako su i *propustne brane* (→ brana, brana propustna) u plovim kanalima također d. Kod njih se puštanjem vode u branom (sl. 11) zatvoreni bazen brod pridiže na potrebnu višu razinu. Kod spuštanja broda postupa se obrnuto. U kanalima s vodama, koje imaju veću razliku razine, primijenjene su već d., s pomoću kojih se diže, odnosno spušta bazen, u kojem se nalazi voda i brod u plovnom stanju (sl. 12).

Brodске d. oslanjaju se na jarbole, a u novije vrijeme i na posebne stupove. To su okretljive d. sa samaricom, koja se donjim krajem opire o jarbol, a gornjim je krajem ovješena koloturnikom o vrh jarbola. Njihov je pogon najčešće na paru. D. karakteriziraju siluetu teretnih brodova (Sl. 10).

Brodskim d-ama slične su *montažne d.*, potrebne kod mostogradnje, kod željeznih konstrukcija, kod brodogradnje i t. d. Kod njih se pridržava čeličnim užetima (derik-d.) okomiti stup, koji nadomještava jarbol.

U *gradevinarstvu* upotrebljavaju se za dizanje, na pr. opeka i sličnoga sitnog materijala, bezkonačni lanci, t. zv. *paternosteri*, koji se kreću neprekidno, te se s pomoću njihovog materijala može dopremiti neprekidno.

Kao d. moraju se spomenuti i *pneumatske naprave* za pretovarivanje na pr. žita (sl. 13), kod kojih struja uzduha povlači za sobom i prenosi, odnosno diže krute čestice. U istu grupu idu i sisaljke za vodu, koje s *mlazom vode* povlače na pr. mulj sa dna rieke te zajedno s vodom izbacuju na kopno i time na pr. zasipavaju jezera mrtvih korita ricka.



Sl. 13. PNEUMATSKI UREDAJ ZA DIZANJE ŽITA U ANTWERPENU

Teret se na d. vješa o *lance* ili *čelična užeta*. Obični su lanci manje osjetljivi na rđanje nego Gallovi lanci i čelična užeta. No kako se kod čeličnih užeta može na vrijeme i lakše primijetiti njihov lom nego kod lanaca, upotrebljavaju se obični lanci vrlo malo (za malene terete). Gallov je lanac veoma težak, te se manje upotrebljava. Najviše d-a radi s čeličnim užetima.

Na kraju lanca ili užeta nalazi se koloturnik, o koji je ovješena kuka za nošenje tereta. Teret se o kuku pričvršćuje užetima za *privezivanje*, koja imaju na krajevima omče. Užeta za privezivanje jesu od konoplje ili su čelična. Za tovarenje željeza upotrebljavaju se često *elektromagneti*. Za hvatanje rudača i ugljena služe *grabilice* (sl. 9), koje se otvorene bacaju u rudaču, grabe je, zatvaraju se i onda dižu, da se opet otvore i iztresu sadržaj na mjestu iztovara.

Za mjerenje tereta, što se diže, može se između kuke i tereta postaviti posebna vaga (do 150 tona).

Brzina rada d. ovisi o teretu, koji nosi. Motorne d. nosivosti 3, 10, odnosno 100 tona dižu teret s kojih 7, 6, odnosno 0,7 m/min, mačka se po njima kreće brzinom od 30, 25, odnosno 10 m/min, dok brzina kretanja pokretnih d-a po tračnicama, odnosno brzina gibanja najudaljenije točke okretljive d-e iznosi 90, 65, odnosno 30 m/min.

D. su u svome razvitku došle do stanja, koje se više neće mnogo mijenjati, naročito ne u osnovnim oblicima. Usvršavanja će biti u tom, da će se ubrzavati dizanje i kretanje, da bi se ubrzao rad d-a, t. j. ekonomičnost, kao i težnji, da se dižu sve veći tereti, i da se povećava sigurnost kod dizanja.

DIZANJA I SPUŠTANJA → Zemlja, kontinentalno dizanje i spuštanje.

DIZANJE UTEZA posebna je grana teške atletike. Vježbe su bile poznate već u starom vijeku kod različitih naroda, a kao narodni šport sačuvala su se do danas u Švicarskoj. Kao moderni posebni šport razvilo se najprije u Beču, gdje je 1880 utemeljen i prvi klub za dizanje uteza. Dok su se prije dizale željezne bučice i do 50 kg težine, sada je nastala nova sprava za dizanje, i to željezna motka na obje strane sa željeznim utezima, koji se po volji mogu pojačati. Utezi se dižu ili jednom rukom ili dvjema, i to ili izravno s poda ili trzanjem na jedan ili dva maha, da se motka ne dodiruje prsa. Kategorije kod dizanja uteza ovako su razdijeljene: težina bantam do 55 kg, perolaka do 60 kg, laka težina do 67,5 kg, srednja težina do 75 kg, poluteška do 82,5 kg i teška kategorija nad 82,5 kg. Kod međunarodnih natjecanja otpada kategorija bantam. F.B.

DIZDAR (perz. »kastelan« ili »porkulab«) zvuha se zapovjednici tvrđava u zemljama turskog carstva. Za d-a zna i naša narodna pjesma. Služba d-a bila je nasljedna: otea je nasljeđivao sin, brat ili bliži rođak. Svaki je dizdar imao gediktimar (v.) Dizdar se nije smio udaljavati iz tvrđave, pa ni onda, kad se javio kao dobrovoljac, da pođe na vojnu. D. je imao naslov aga. U Bosni je dizdarska služba ukinuta 1851. Potomci mnogih d-a prozvaše se Dizdari i Dizdarevići i tako izgubiše svoja prezimena. Ima i katolika s prezimenom Dizdar i Dizdarević. H.K.

DIZDAR, 1. Hamid, * Stolac 22. II. 1907, hrvatski novinar i književnik, izvjestitelj za narodnu pjesmu na državnoj postaji u Sarajevu. Gimnaziju učio u Mostaru i Tuzli. Poslije toga uređivao muslimanski tjednik »Slobodnu rječ« i dnevnik »Jug. Poštu« u Sarajevu. Tiskao je pjesme i pripoviesti iz hercegovačkog života u sarajevskim časopisima »Novom Beharu«, »Gajretu«, »Pogledu« i »Hrvatskoj Misli« te u zagrebačkom »Vijencu«. Izdao je napose pripoviedku *Kasaba šapće* i dvie zbirke pjesama: *Arabeske* (Mostar 1929) i *Zapisi u kamenu* (Sarajevo 1936). S bugarskoga i slovenskoga prevodio osobito liriku. A.N.

2. Mak Mehmedalija, * Stolac 10. IV. 1917, hrvatski pjesnik, činovnik u Sarajevu. Pučku je školu svršio u Stocu, a gimnaziju u Sarajevu. Suradivao pjesmama i pripoviedkama u »Novom Beharu«, »Gajretu«, »Osvitu« i drugdje. Izdao je knjigu pjesama *Vidovopoljske noći* (Sarajevo 1938). Napisao je i dramu *Kuća Konakovića* u 3 čina. U.

3. Muhamed Emin, * Mostar 8. I. 1882, umro u Sarajevu 8. XII. 1939, hrvatski muslimanski pisac. Ruždiju, Gari

Husrev-begovu medresu i šeriatsku sudačku školu svršio je u Sarajevu (1902). Služio je kao šeriatsko-sudski pripravnik u Sarajevu i Mostaru do 1907, kada je položio profesorski izpit iz arapskog jezika na sveučilištu u Beču. Odtada do 1914 bio je nastavnik arapskog jezika u gimnaziji u Mostaru, a 1. VII. 1914 imenovan je upraviteljem šeriatske sudačke škole u Sarajevu, gdje je ostao do 22. XI. 1923, kada je pridijeljen na rad u Zemaljski muzej. G. 1924 umirovljen je, ali je prešao u autonomnu vakufsku službu te je imenovan ravnateljem Gazi Husrev-begove medrese. G. 1938 vraćen je u državnu službu i kao redoviti profesor Više islamske šeriatsko-teološke škole imenovan rektorom istoga zavoda, na kojem je položaju ostao do smrti.

Književno je počeo raditi u »Beharu«, u kojem je objavio studiju, napisanu u zajednici s Mehmedom Spahom, *Kratak pregled arapske književnosti*. Znanstveni su mu radovi: *Tunis, Naučni zavodi kod starih Arapa* (u 30-godišnjem izvještaju Šeriatske sudačke škole 1917), *Islam i znanost, Muslimanski kalendar, Sât i Gazi Husrev-begova medresa*. Preveo je s turskog romane *Razgovor i Uûdi* od Fatime Alije-hanum. Pisao je liepim jezikom i stilom. Bio je izvrstan organizator u islamskim vjerskim nastavnim zavodima.

LIT.: Glasnik Islamske vjerske zajednice, g. III., br. 12., Sarajevo
A. N.

1935. DIZDAREVIĆ, Muharem-aga (Muhammed Rušdi), * Trebinje 1823, umro 1905, pjesnik nabožnih pjesama. Pučku školu i medresu učio je u Trebinju. Služio je kao zakupnik desetine, carinik i vojni referent u rodnom mjestu do okupacije Bosne i Hercegovine 1878. Pjevao je na hrvatskom jeziku pjesme, koje su se prepisivanjem arapskim pismom širile po Bosni i Hercegovini. Tek u novije vrijeme izdana su mu neka djela u posebnim knjigama latinicom: *Miradž* (Sarajevo 1928, 2. izd. 1943), *Ibrahim alejhisselam* (Sarajevo 1928, 2. izd. 1943), *Hikaja o Ejjub-pejgamberu* (Sarajevo 1928, 2. izd. 1943), *Jusuf i Ismail, dvie islamske pjesme* (6. izd. Sarajevo 1943), *Smrt Muhamed-pejgamberra i Smrt Harzreti Fatime* (Sarajevo 1927, 4. izd. 1943). Još dosta pjesama ima u rukopisima. Dvie su prevedene na češki: *Hikaja o Ismailovi i Hikaja o Ejjubu pejgamberovi* pod naslovom Dvě mohamedánské biblické básně (preveo Otto F. Babler, Svatý Kopeček 1934).

Motive za svoje pjesme, koje vrve turcizmima, a pjevane su po arapskoj metrici, vadio je iz povijesti islama, a neke su teme zajedničke u islamskoj i kršćanskoj nauci, na pr. iz Staroga Zavjeta Ejjub-pejgamber (strpljivi Job), Jusuf-p. (Josip Liepi), Ibrahim-p. (Abraham) i Ismail-p. (Izak).

LIT.: Glasnik Islamske vjerske zajednice, g. III., br. 12., Sarajevo
1935. A. N.

DJAČENKO, Viktor A. (1818—1876), ruski dramatičar. Nekada je bio vrlo popularan; kao okretan dramaturški tehničar pisao je efektne komade, koje su voljeli i glumci i obćinstvo, dok ih je stroga kritika napadala. Osobito je popularna komedija *Guverner* (Odgovitelj). Njegova *Dramatičeskija soćinenija* u 5 sv. doživješe više izdanja. N. F.

DJAGILEV, Sergej P. (1872—1929), preporoditelj ruskog baleta i osnivač slikarskog pokreta *Mir izkustva* (Sviet umjetnosti). D. je Evropi predstavio rusku operu i balet; uveo je u Parizu, Londonu i Americi stalne svakogodišnje »ruske sezone«. Popularizirao je širom svijeta balet u širokim krugovima kazališnih posjetilaca. Nekoliko je desetljeća neprekidno radio u inozemstvu pa time pripada jednako ruskoj kao i svjetskoj umjetnosti.

O D-u postoji golem literaturni opus na svim jezicima. Njegov učenik i sljedbenik S. M. Lifar' izdao je obsežnu i razkošnu monografiju na ruskom i francuskom *Djagilev i s Djagilevim* (Pariz 1939). N. F.

DJALABAD, grad u istočnom Afganistanu i zimska rezidencija. Leži u plodnoj ravnici, na reci Kabulu. Blaga klima i plodnost zemljišta pogoduju razvoju naprednog poljodjelstva, te je mjesto poznato kao živo tržište voća; ima 18.000 stan. (1935).

DJAMBI. 1. zove se donji zajednički dio rieka Hari i Tambazi, koje teku prema istočnoj obali Sumatre na padinu gorja Barisan, i prostranom se deltom ulieva u more. — 2. Pokrajina na sred. dielu otoka Sumatre u slievu istoimene rieke Djambi. Na površini od 44.924 km² živi 245.272 stan. (1930). — 3. Glavni grad pokrajine sa 22.071 stan. (1930).

DJEČJA UZETOST (dj. kljenut, Heine-Medinova bolest, poliomyelitis acuta anterior), priljepčiva bolest, zahvaća napose malu djecu, no i odrasle. Javlja se i pojedinačno i u malim endemijama. Mala djeca obole najviše za ljetne vrućine ili neposredno iza nje. Čini se dakle, da su u to vrijeme češći crijevni katari u uzročnoj vezi s tim dječjim kljenutima. Ima više ljetnih endemija d-e u-i (enteritis-poliomyelitis) negoli zimskih (angina —, prehlada —, ili bronchitispoliomyelitis). Nadalje se čini, da su prvobitni crijevni katari i prvobitna nahlada nespecifični momenti, koji olakšavaju infekciju time, što otvaraju ulazna vrata virusu kod prividno zdrave djece, koja su u već bila virusom inficirana (primarno oštećenje u infekcijsnoj sredini). Takvih zdravih nosilaca virusa ima kadkada dosta mnogo. Sva ta bolest prolazi dakle često dvie faze. Prva faza je nespecifična predhodna bolest, a druga je specifična prava bolest. U ljetno vrijeme ima je i kod nas u dosta slučajeva. U antipodskim krajevima vlada endemija više oko prosinca (antipodsko ljeto). Uzročnik bolesti nije zasad točno poznat, iako ju je već uspjelo eksperimentima umjetno izazvati na životinjama. Profilaksa: Izolacija i čuvanje od nahlade i crijevnih smetnja. Liečenje: rekonvalescentni serum, roditeljska krv i različiti medikamenti (urotropin, aspirin, tetraphan, pyramidon, sulfanilamidni preparati i sl.). U kasnijem stadiju: masaža, elektriziranje i ortopedske mjere. Prognoza prema težini slučaja. E. M.

DJEČJI PRAŠAK I PUDER, pulvis adpersorius, sastavljen je od fino samljevenih sastavina i služi za njegu te za liječenje dječje kože u svrhu, da je zaštititi od podražaja mokraćne, stolice i znoja. Razlikujemo: 1. vegetabilne (različite vrste škroba, radix iridis pulverisata, semen lyco-podii i sl.), 2. mineralne (talkum venetum, zincum oxydatum, magnesium carbonicum i silicicum, vasenol, bolus alba i sl.) i 3. kombinirane d-e p-e. Dječji puderi ponajviše su proizvodi farmaceutske industrije. E. M.

DJED → Gljive.

DJED.

1. Mužko ime, veoma razšireno kod Čeha u srednjem vijeku (Děd i sl.). Postojalo je i kod južnih Slavena, ali se u vrelima riedko javlja (Děd' kao ime jednog Vlaha; Deda Chroatiensis, biskup kninski 1163). Češće su složenice kao Djedomir i Djedoslav.

2. Kućni duh u narodnom vjerovanju → domovój.

3. Dvorsko dostojanstvo kod Hrvata i Srba. U izpravama hrvatskih vladara u 11. st. spominje se među svjedocima *ded* (dedu, dad), prema mišljenju Račkoga jamačno *maior domus*, župan, koji je upravljao dohodkom dvorskoga gospodarstva. Vl. Mažuranić ne prihvaća to mišljenje i gleda u dedu pogrješno »dostojanstvenika državnog, narodnog, a ne kraljeva dvora«. Misli, štaviše, da bi on mogao biti »neki dostojanstvenik duhovni«, kao što je bosanski *dêd*. Na osnovi te analogije L. Petrović naslućuje u dedu opata benediktinskih samostana u Hrvatskoj. Na dvoru srbskih vladara javlja se *dêd* samo jednom prilikom 1305 u društvu čelnika i župana. Pojava toga osamljenog *dêda* Miroslava dala je povoda Račkomu, Ruvarcu i dr., da ga neopravdano smatraju vjerskim starješinom »bogumila«.

LIT.: F. Rački, *Nufarnje stanje Hrvatske prije XII. stoljeća III.*, Rad 99; M. Lanović, *Ustavno pravo Hrvatske narodne države*, Rad 265, 1938; V. Mažuranić, *Prinosi za hrvatski pravno-povjestni rječnik*, s. v. *djed*; fra L. Petrović, *Djed Hrvata — Chroatorum dēd*, Napredak, hrv. nar. kalendar 1942.

4. Starješina kućne zadruge → zadruga.

5. Poglavar »crkve bosanske« i njezina reda »krtstjanâ«. U jedinomu njegovu pismu, koje je sačuvano, naziva se službeno »gospodin' episkup' cr'kve bosan'ske« (1404), pa i krtstjanin Hval datira postanak svog rukopisa »v' dni episkupstva... dâda Radomêra« (1404). S navedenim izuzetkom upotrebljava se ipak u svim spomenicima, od izprava bosanskih vladara i vlastele do bilježaka po različitim rukopisima, izraz dâd' (did), koji je ušao i u latinski ili talijanski pisane spomenike (died, lo diedo). U bosanskim se izpravama spominje kao »gospodin' dâd' cr'kve bos'n'ske« (1453) ili kraće »gospodin' dâd'«, jednom prilikom i »dâd' veliki« (poslije 1325). Dubrovački kancelar Rusko bilježi ga jednostavno kao »dâda bosanskoga« (1404). Tom se rieči služe ne samo svjetovnjaci, nego i sami »krtstjani«, pa krtstjanin Radosav datira, poput Hvala, svoje evanđelje

»u dni... dida Ratka« (između 1443 i 1461). Dêd je, po riječima Dubrovčana, duhovni otac »crkve bosanske« (padre spirituale de la glexia... di Bosna), a prema zapisu Hvalovu »nastavnik i s'vršitel' crkvi bosan'skoi«, njezin učitelj i upravitelj.

Dêd dolazi na čelo »crkvi bosanskoj« kao poglavar njezina reda »krstjana«. Jedan dubrovački zapis naziva ga izričito »diedo Patharenorum Bossine«, dakle »djed bosanskih krstjana« (1403), a dubrovačka republika smatra ga u svom odgovoru Ivanu Stojkoviću 1433 prvakom među redovnicima kraljevstva bosanskoga. Još 1601 govori M. Orbini o dedu kao opatu onih samostana, u kojima su nekad živjeli redovnici-maniheji. D. je postizavao svoju čast izborom, kako dokazuje izjava, koju su dali priori »krstjana« 1203 na Bilinu polju (v.). On je uvijek okružen stanovitim brojem običnih i »poglavitih« krstjana i zajedno s njima zastupa »svu crkvu bosansku« u aktima javnog pravnog značenja. Čini se, da nema stalnoga sjedišta. Jedinu podatak, koji je u tom pogledu poznat, spominje ga 1404 »u Janjićih« blizu Zenice; drugom prilikom, poslije 1325, boravi u »gosti velikoga hiži« u Moištri, gdje se kasnije nalazi kraljevski dvor.

U 14. i 15. st. dêd moćno utječe na politički život zemlje. Kada daruju svoju vlastelju ili se s njome izmiruju, vladari je bosanski predaju »u vêru dêdinu«. U slučaju pak sukoba podvrgavaju se presudi mješovitoga sudišta, sastavljena od redovnika (krstjana) i vlastele (dobrih Bošnjana), u kome dêd vodi glavnu riječ. Dêd je u prijateljskom odnosu s Dubrovčanima i posreduje 1404, da se zaključi mir između njegova kralja i republike. Ova ga dariva i daje mu u pohranu važne izprave, a svojim poslanicima na bosanskom dvoru preporučuje, da se obraćaju njemu radi posredovanja.

Dubrovačka vrela i pisci sačuvali su imena nekih biskupa u Bosni iz 12. i 13. stoljeća. Tada je još »ecclesia bosnensis« (crkva bosanska) pripadala dubrovačkoj nadbiskupiji i preko nje zapadnoj crkvi. Od biskupa (dêdova) samostalne »crkve bosanske« poznati su po imenu: Radoslav (uskoro poslije 1325), Rastudije (1393, u t. zv. trojičanskom trebniku: Rastudije bos'n'skii), Radomêr (1404), Miloje (1446) i Ratko (negdje između 1443 i 1461).

Značajno je, da je na području istočne crkve zabilježen narodni naziv dêda za episkopa. Još u sinodiku cara Borila (v.) iz 1211 predaje se kao heretik anatemi »ded'c' srê-deč'ski«, o kome nije inače ništa poznato. B. Petranović navodi u svoje vrijeme (1862) deda Josifa u Bugarskoj, a V. Glušac napominje, da se »tako i danas u Južnoj Srbiji uz drugi narodni naziv vladika, za episkopa, dodaje i reč dêda, pa se kaže deda vladika«. Od iste riječi izvodi M. Sufflay mjestno ime Dečani (od Dêd'čani).

LIT.: B. Petranović, *Bogomili. Crkva bosanska i krstjani*, Zadar 1867; F. Rački, *Bogomili i Patarići*, Rad VII., VIII. i X. (2. izd. 1931. Posebna izdanja SKA 87); V. Glušac, *Nazivi sveštenih lica u pravoslavnoj bosanskoj crkvi u srednjem veku*, Kalendar Prosveta 1939, Sarajevo; J. Šidak, »Crkva bosanska i problem bogumilstva u Bosni«, Zagreb 1940. J. S. k.

DJEDIĆI (dêdići, didići), u nekim krajevima naziv za plemiće, koji nasljeđuju »dêdinu« svojih predaka. Najstariji podatak iz 1184 daje taj naziv plemstvu na otocima Braču i Hvaru (dêdišti vladanju otočskomu) istovjetujući ga ujedno s izrazom »vlasteli«. Dubrovačka vrela spominju na Popovu tokom 14. st. rod Djedića (illi, quoi vocantur Diedich de Papoa). Republika im tada izplaćuje mogoriš, danak za vinograde na zahumskom zemljištu, koji je nekad plaćala humskim gospodarima. Popovski Djedići sastoje od pet bratstava: Radobrića, Desenovića, Družića, Dobro-kovića i Radostića. U Poljicima čine didići od 14 st. do propasti poljičke knežine (1807) posebni sloj plemića. Oni su »gospoda bosanska« i pripadaju tobožnjim plemenima Kremenčana, Tišemira i Limića, od kojih se u statutu njihove občine (1440) izvodi podrijetlo svega poljičkog plemstva. Sastaju se u »zbor didićski«, na kome je prisutan svaki »pravi plemeniti« brat didić. Vlast u knežini diele s vlastelom (vlastelićii, »ugarska gospoda«), s kojom ih spaja zajednica staležkih interesa u odnosu prema neslobodnim kmetićima. Do prve polovine 15. st. česte su borbe između didića i vlastele. Dokrajčene su promjenom ustava, kojom su vlastela osigurala za sebe čast »velikog kneza«,

dok je didićima prepustila čast vojvode. Od toga je vremenom prevlast vlastele očita.

U Čeha i Poljaka razlikuju se d. od pravih plemića premda su i oni slobodni te žive na svojoj plemenitoj zemlji. Istome sloju slobodnih seljaka pripadali su jamačno stanovnici Ostroga, »sela dedića« (villa dedigiorum) u blizini Splita 1277. Danas im je sačuvan trag u imenima nekih sela, kao što su: Djedić u kotaru topličkom (Srbija). Djedići kraj Zagreba i Djedići u kot. trebinjskom.

LIT.: Rječnik hrv. ili srps. jezika, s. v. djedić; V. Mažuranić, *Prinosi etc.*, s. v. djedić; K. Jireček (prev. J. Radonić), *Istorija Srba* I. i III.; Poljički statut, Mon. hist.-jur. Slav. mer. IV., 1890; I. Pivčević, *Povijest Poljica*, 1921. (Dodatak Vjesniku za arh. i hist. dalm. XLIV., 1921); I. Ostojić, *Povijeska opatija*, Nar. Starina 22, 1930; V. Čorović, *Kralj Tvrtko I. Kotromanić*, Pos. izd. SKA LVI., 1925; Isti, *Historija Bosne*, Beograd 1940; M. J. Dinić, *Dubrovački trbuiti*, Glas 168, Beograd 1935. J. S. k.

DJEDOVINA → Bonum.

DJELATNA SPOSOBNOST u pravnom smislu znači sposobnost svojim djelanjima proizvesti pravne učinke. Ona obuhvaća poslovnu i deliktnu sposobnost.

1. *Poslovna sposobnost* je sposobnost za poduzimanje pravnih poslova. Neke su osobe podpuno poslovno nesposobne, a drugima je poslovna sposobnost ograničena. a) Podpuno su poslovno nesposobni: djeca, t. j. osobe izpod 7 godina, zatim duševno bolesni, koji su »lišeni razuma« ili »pameti« (§§ 310. i 865. Ogz), nadalje oni, kojima je zbog duševne bolesti ili slaboumnosti po propisima zakona podpuno oduzeta svojevlast, i to bez obzira na to, jesu li uistinu duševno bolesni ili slaboumnici (čl. 15. uv. zakona za Vp), i napokon, prema shvaćanju Ogz (§ 21.), pravne osobe. Podpuno poslovno nesposobne osobe ne mogu same poduzimati nikakav pravni posao, već to može za njih učiniti samo njihov zakonski zastupnik (otac, tutor, skrbnik), odnosno za pravnu osobu njezin na zastupanje pozvani organ. Predpostavlja se, da se radi o poslu, pri kojem je uobče moguće zastupanje. Za valjanost nekih poslova, što su ih poduzeli zastupnici poslovno nesposobnih, traži se i privoljenje suda. b) Ograničene su u poslovnoj sposobnosti ponajprije osobe, koje su već navršile 7 godina života, ali još nisu punoljetne, t. j. nisu još navršile 21. godinu života (→ malodobnost) niti su oduštene iz očinske vlasti ili proglašene punoljetnima (→ punoljetnost). Osim njih ograničeni su u poslovnoj sposobnosti oni, nad kojima je očinska ili tutorska vlast produžena (§§ 173. i 251.), te oni, kojima je po zakonu svojevlast djelomično oduzeta zbog duševne bolesti ili slaboumnosti, zbog razsipničtva ili zbog navikloga zloupotrebljavanja alkohola ili živčanih otrova (čl. 16. uv. z. za Vp). Ograničenje poslovne sposobnosti navedenih osoba očituje se u tome, da one mogu, doduše, pravno valjano prihvatiti obećanje, koje je samo njima na korist učinjeno (na pr. darovno obećanje), ali ako preuzimaju koji teret, skopčan s tim obećanjem, ili ako obećavaju same što, valjanost posla zavisi od privoljenja njihova zakonskog zastupnika, a u nekim slučajevima osim toga još od privoljenja suda (§ 865.). Posjed mogu i same steći (§ 310.). Ipak ima od navedenoga pravila nekih izuzetaka. Maloljetnik, kojega roditelji ne uzdržavaju, ili koji je pod tutorstvom, može slobodno razpolagati onim, što je svojim trudom stekao (§§ 151. i 246.). Maloljetnik, koji je pod tutorstvom, može se i bez dopuštenja tutora ugovorom obvezati na službu, i tutor ga ne može »natrag pozvati bez važnog uzroka prije roka zakonita ili ugovorena« (§ 246.). Nadalje dospjeli maloljetnik, t. j. onaj, koji je navršio 14 godina, može razpolagati stvarima, koje su mu predane, »da se njima služi« (§§ 151. i 246.). Maloljetniku, koji je navršio 20 godina, može tutorstveni sud ustupiti čisti suvišak njegovih dohodaka, da sam slobodno njim upravlja, a glede toga ima i pravo, da se sam obveže (§ 247.). Osobe, kojima je svojevlast djelomično oduzeta, izjednačene su u pogledu djelatne sposobnosti dospjelim maloljetnicima. O sposobnosti za sklapanje ženitbe i za očitovanje posljednje volje → ženitba, nasljedno pravo.

2. *Deliktna sposobnost* (ubrojivost ili uračunljivost) je sposobnost počiniti skrivljeno djelo ili propust. Te sposobnosti u smislu privatnoga prava redovno nemaju osobe izpod 7 godina (djeca), osobe lude i slaboumne (i to bez obzira na to, je li im oduzeta svojevlast ili nije), a isto tako i osobe, koje su »u prolaznoj zabuni pametia«, ako tome nisu same krive (§§ 1307.—1309.). U dalmatinskom

grupa sastoji se u tom, da se odrede svi divizori zadane grupe; osobito su važni *normalni d-i* grupe ili t. zv. invariantne subgrupe.

D. u aritmetici. D. ili mjera nekoga cijelog broja n jest svaki prirodni broj, koji se u n nalazi cio broj puta; poseban je problem, da se nađu svi d -i broja n , napose, da se odredi, ima li n i drugih d -a osim 1 i n (\rightarrow primbroj); svaki divizor broja n sastavljen je od istih, ako i ne baš svih primbrojeva, od kojih je sastavljen broj n . Krafft (Akademija II., 104—118, Petrograd 1749) i Euler (*Opuscula varii argumenti* II., Berlin 1750, 23—107) promatraju i sumu svih d -a broja n ; Euler je označuje sa $\sigma(n)$ i nalazi, da je $\sigma(p^a q^b) = \sigma(p^a) \cdot \sigma(q^b)$, ako su p i q relativno prosti; ako je p primbroj, $\sigma(p^a) = 1 + p + p^2 + \dots + p^a = \frac{p^{a+1} - 1}{p - 1}$. Označi

li se sa $\varphi(d)$ broj svih brojeva u nizu 1, 2, 3, ..., $d-1$, koji su relativno prosti prema d , onda je prema Gaussu zbroj svih $\varphi(d)$, kada d prolazi sve divizore broja n , jednak baš n ; na pr. za $n=6$ divizori su 1, 2, 3, 6, pa je $\varphi(1) + \varphi(2) + \varphi(3) + \varphi(6) = 1 + 1 + 2 + 2 = 6$.

Najveći zajednički d. zadanih brojeva \rightarrow aritmetika, A 3 i \rightarrow najveća zajednička mjera. D. K.

DJELO je ono, što je zalaganjem volje, upotrebom tvoračkih, izvršnih i oblikovnih snaga, te primjenom vrijednostnih mjerila i ciljeva ostvareno u bilo kojem području objektivnoga reda: tehničkom, umjetničkom, društvenom, etičkom i t. d. Rieč d. po svojoj etimologiji znači »postavljanje« (\rightarrow djeliti, indoevr. »dha«) te označuje kategoriju aktivnosti pretežno pod predmetnim vidom, donekle različito od rieči »čin«, koja više upućuje na funkcionalni aspekt te kategorije. Značenje rieči grana se u dva glavna smjera: izraz d. nekada označuje same izvršene postupke, predmetno shvaćene radnje (»junačko djelo«, »zlodjelo«), a nekada opet samosvojne predmete i predmetne odnose, ukoliko su proizvod i odraz svjestno vođene (smišljene) aktivnosti (umjetničko d., znanstveno d.). Kao očitovanje duševno-duhovnoga života: volje, inteligencije, znanja, umieća, savjesti i t. d. d. je podložno vrijednostnoj ocjeni (dobro, valjano, uspjelo, savršeno, zlo, kažnjivo d.). U etičkom i pravnom pogledu d. se povezuje s namjerom, te se kadkada upravo po namjeri tumači i ocjenjuje (bona fides, mala fides). Ali često se d. kao podatak obćevaljanoga, socialnoga reda i značenja i suprotstavlja i nadređuje namjeri kao subjektivnom mjerilu vrijednosti. Tako se u pravu razlikuje namjeravano, pa i pokušano, od izvršenoga djela, a mnogi etičko-religiozni sustavi naglasuju obveznost dobrih djela: »djela milosrđa«, »djela ljubavi prema bližnjemu« i t. d. (»Pun je raj dobrih djela, a pakao dobrih volja«, nar. posl.). Kao zbirni pojam (sinonim »djelovnosti«) d. se često suprotstavlja mišljenju (kontemplaciji, »unutrašnjem« izživljavanju) te znači jedan pol opreke, koja je obćenito poznata kao opreka teorije i prakse. U različitim aktivističkim smjerovima (\rightarrow aktivizam) postavlja se vrijednost d -a nad vrijednost spoznajnih uvida (što nije u djelima, nije na svijetu, »ne želimo svijet protumačiti, želimo ga promieniti«). To stanovište u biti počiva na doživljavanju nadređenosti objektivnih (društveno značajnih) vrijednota — kakvo je d. — subjektivnim (osobnim) vrijednotama, ali se često nastoji i filozofijski obrazložiti. Kadkada se aktivističko stanovište oslanja na teoriju o primatu objektivnoga (ponekad naprosto »materialnoga«) svijeta; drži se, da su spoznajni uvidi čist odraz stvarnostnih podataka, tako da se jedino djelovnim zahvatima u svijet tih podataka mogu mienjati i sami spoznajni uvidi. Kadkada se iztiče i nazor, da su svi stvarnostni podatci uobće (bitak) plod ljudskom djelu nalikih procesa. Subjektivna pozadina d -a obično se razčinja na elemente motiva (čuvstvenih pobuda), zamisli (ideja) i volje, pri čemu je teško odrediti prvenstvo pojedinih elemenata, jer se oni zajedno javljaju i međusobno prepleću. Pitanje o prielazu od unutrašnjih doživljaja na objektivno d. u metafizičkom je pogledu dio obćenitijega pitanja o odnosu duha i stvari ili duše i tiela (\rightarrow dualizam); u fiziološkom pogledu taj se prielaz tumači prevodenjem živčanoga podražaja od receptivnih centara preko složenih asociativnih putova na izvršne (motorne) centre. Prema lakoći toga prielaza, prema većoj ili manjoj sklonosti k djelu, bržem ili sporijem djelovnom ostvarenju unutrašnjih pobuda razlikuju se često

ljudski temperamenti te se zamišljaju suprotni tipovi aktivnoga (ekstravertiranoga) i kontemplativnoga (introvertiranoga) čovjeka.

DJELOVANJE U DALJINU (lat. actio in distans), sila, kojom tijelo neposredno djeluje na udaljeno tijelo. Pri tome toga pojma smatrali su privlačenje nebeskih tjelesa kao nešto prvobitno, dok su protivnici zahtijevali, da se to privlačenje protumači, na pr. silama, koje se od zvijezde do zvijezde prenose nekim hipotetičkim sredstvom. Pri su se pozivali na Newtonovu nauku, no sam Newton (*Principia*, predzadnja alineja celoga djela) izjavljuje: sila gravitacije »svakako nastaje iz nekoga uzroka«, koji »ja nisam mogao pronaći, a hipoteza ne izmišljam (hypothesis non fingo)«. Djelovanje u daljinu uklonjeno je iz elektrodinamike Faradayevom i Maxwellovom naukom o električnom i magnetskom polju, a iz nebeske mehanike Einsteinovom obćom teorijom relativnosti.

DJELJA \rightarrow Drvo, upotreba.

DJELJIVOST BROJEVA (\rightarrow aritmetika, odsjek A). Iz osnova aritmetike poznamo ova pravila o djeljivosti cijelih brojeva:

Onda i samo onda broj je djeljiv:

a) sa 2 odn. 5, ako mu je znamenka jedinica djeljiva sa 2 odn. 5; na pr. 3256 je djeljivo sa 2, ali nije sa 5, jer mu je zadnja znamenka 6 djeljiva sa 2, ali nije sa 5;

b) sa 3 odn. 9, ako mu je zbroj znamenaka djeljiv sa 3 odn. 9; na pr. broj 31260 djeljiv je sa 3, ali nije sa 9, jer mu je zbroj znamenaka $(3+1+2+6+0)=12$ djeljiv sa 3, ali nije sa 9;

c) sa 4 odn. 8, ako mu je dvoznamenkasti odn. troznamenkasti završetak djeljiv sa 4 odn. 8; na pr. broj 1320123 djeljiv je sa 8 (dakle pogotovo sa 4), jer mu je troznamenkasti završetak 128 djeljiv sa 8;

d) sa 11, ako je razlika zbroja znamenaka na parnim mjestima i zbroja znamenaka na neparnim mjestima djeljiva sa 11; na pr. broj 814290752 djeljiv je sa 11, jer je sa 11 djeljiva razlika $(5+0+2+1) - (2+7+9+4+8) = 8-30 = -22$.

O djeljivosti polinoma \rightarrow algebra, 2.

D. K.

DJENNEH, grad u francuzkom Sudanu, u poplavnom području rieke Bani, koja utječe u gornji Niger; ima (1936) 5.607 stan. Trguje žitom i solju. U okružju grada stanuje oko 100.000 stan.

A. M. S.

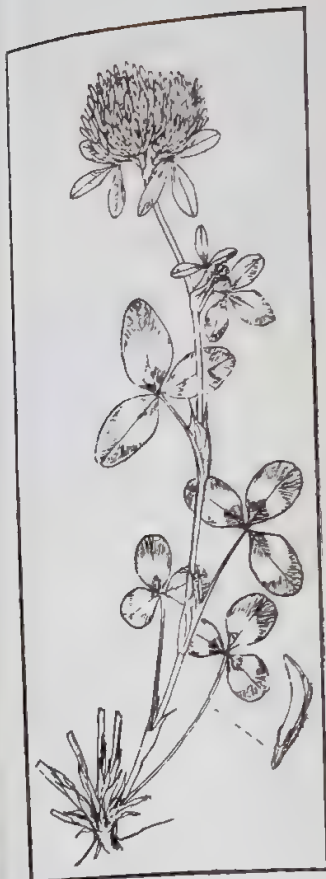
DJETELINA (*Trifolium*) je obsežan rod trajnih, dvogodišnjih i jednogodišnjih zeleni iz por. lepirnjače (v.). To su najvećma nizke ili srednje visoke biljke s uzpravnim, priliegnutim ili puzavim nadzemnim stabljikama i s izmjenito (često u 2 reda) poredanim listovima, koji su sastavljeni redovito iz triju (vrlo riedko iz 5—8) listaka; ove su na rubu gotovo uvijek više ili manje nazubljene. Palistič, koji su najčešće ciela ruba i razmjerno veliki, srasli su uvijek u većoj ili manjoj mjeri s peteljka listova. Cvjetovi su bijeli, žuti ili crveni, odnosno više ili manje ružičasti, kadkada i dvobojni. Oni stoje samo vrlo riedko pojedinačno, a redovito su združeni u većem (pa i vrlo velikom) broju u glavičaste, grozdaste ili štitaste cvatove, koji stoje u pazušcima listova ili (privedno) na vrhu stabljike. Pored cvjetova nalaze se u cvatovima često zalistci ili ovojni listići. Cjevasta ili zvoncu slična cvjetna čaška ima 5—20 rebara, a na obodu je nejednako peterozubčasta ili peterokrpa, kadkada dvousnata; njezino je ždrielo sad otvoreno, sad više ili manje stisnuto, sad prstenastom nabreklihom ili dlakama zatvoreno. Vjenčić ima duguljastu ili jajastu zastavicu, a uzka su krila duža od ladice; sve su latice obično međusobno i s prašnikom cievi više ili manje srasle; poslije oplodnje one uvenu ili se osuše, ali redovito ni tada ne otpadaju. Prašnici su dvobratni, t. j. 9 ih je nitima sraslo u cievi, a deseti je slobodan. Plodnica ima 2—8 sjemenih zametaka, a iz nje se razvija sitna, jajasta ili duguljasta mahuna, koja sadržava 1—2 (rjeđe više) srčaste, kuglaste ili lečaste sjemenke, a obavijena je čaškom i osušanim vjenčićem.

Rodu pripada oko 300 vrsta, koje se obično razvrstavaju u dva podroda (*Trifolium* i *Lagopus*). Središte je njegova razprostranjenja područje Sredozemlja, no mnoge su vrste razširene čitavom Evropom, Azijom, Afrikom i velikim dielovima obiju Amerika. Na samome području hrvatske flore raste samoniklo preko 50 vrsta djeteline, ali je od toga više od polovice ograničeno na sredozemnu floru



Črna zuna — sredina zelena zuna — Dolje: Troprsta čuna — Desno: Črna čuna — Dolje: Rjetočrtni dijav





CRVENA DJETELINA

cum Huds., nalazi se osobito na suhim brdskim travnjacima, a ima, kao i sljedeća vrsta, žučkasto bijele cvjetove; *T. pannonicum* L., po šikarama i travnicima; *T. nigrescens* Viv., dosta česta u primorskim krajevima, i dr.

Od bijelih *d-a*, od kojih su neke promjenljive u toliko, što im je cviet kadkada ponešto ružičast, najvažnije su u našem području na pr. vrste: *T. repens* L., obična »bijela djetelina«, raste gotovo svuda po suhim livadama, pašnjacima, tratinama, uz polja i sl.; *T. hybridum* L., značajna za vlažne i poluvlažne travnike, djetelišta i dr.; *T. montanum* L., svojstvena suhim, osobito brdskim livadama i pašnjacima; *T. pallidum* W. K., *T. scabrum* L., *T. subterraneum* L., *T. leucanthum* M. B., *T. maritimum* Huds., *T. cinctum* D. C., *T. stellatum* L., *T. suffocatum* L., *T. lappaceum* L. i dr. nalaze se poglavito u našim primorskim krajevima i na otocima.

Od mnogobrojnih ružičastih vrsta *d-a* iz naše flore razmjerno su najčešće na pr.: *T. fragiferum* L., na vlažnim livadama i pašnjacima, po tratinama, uz poljske putove, uz obale riek, na slanim mjestima primorskih krajeva i t. d., mjestimično u vrlo znatnim množinama; *T. arvense* L., po suhim, osobito pjeskovitim travnicima i poljima; *T. striatum* L., tu i tamo na suhim pašnjacima, poljima, uz putove i sl.; *T. velebiticum* Deg., velebitski endem; *T. resupinatum* L., *T. tomentosum* L., *T. angustifolium* L., *T. dalmaticum* Vis., *T. glomeratum* L., *T. echinatum* M. B., *T. strictum* Jusl. i dr. razprostranjene su po Primorju.

Od *d-a* crvena cvjeta rastu kod nas na pr. vrste: *T. pratense* L., »crvena djetelina«, razprostranjena svuda po suhim i poluvlažnim livadama, pašnjacima, šikarama, poljima i šumskim čistinama, osobito na gnojenu tlu; *T. rubens* L., po suhim krškim šumama i travnicima; *T. incarnatum* L. var. *sativum* Ducom. gaji se na djetelištima, a nalazi se tu i tamo i podivljala, dok njena prvobitna rasa — var. *Molinerii* (Balb.) D. C. — koja ima žučkasto bijele cvjetove, raste samoniklo u nekim primorskim krajevima; *T. medium* Huds., nalazi se tu i tamo u šikarama, svjetlim šumama i na mršavim travnicima i dr.

S. H.-ć.

DJETELINSKA SOL → Oksalna kiselina.

DJETELINSKI LUK (Kleebogen, arc trilobé) je u umjetnosti jedan od t. zv. složenih lučnih oblika, koji nastaje, kad se odsjeći od više krugova (najčešće od tri) tako

poredaju, da odozgo zatvaraju neki otvor (ili da se jedan od drugoga odvajaju »nosovima« zategnutima prema unutrašnjosti). Kod trodielnih lukova upotrebljava se ovaj oblik i onda, kad se prvotni kružni odsječci zašiljuju prema vanjskoj strani, ili kad je sredina presječena pravcem (ta se podvrsta zove njem. Kragsturbogen).

F. C.

DJETELINSKO BRAŠNO — mljevena djetelina, lucerna, da bi mogla poslužiti kao hrana onim vrstama domaćih životinja, koje se ne hrane sienom (na pr. svinje). Djetelina, odnosno lucerna kose se, kad izrastu 12–15 cm, umjetno se suše i potom melju u brašno. Sadržaj je hranljivih tvari razmjerno velik: oko 17% probav. surovih bjelancevina, oko 44% škrobne vrijednosti i oko 20% balasta. Upotreba u gospodarstvu ovisi o rentabilnosti proizvodnje.

I. Š.



DJETELNJAK

DJETELNJAK (*Psoralea bituminosa* L.) jedini je domaći predstavnik obseznoga biljnog roda istoga imena, koji pripada por. lepirnjača (v.). To je do 1 m visoki polugrm neugodna vonja, pun tamnih žliezda, kojemu su listovi (na dugim peteljicama) sastavljeni od 3 listke, a guste cvjetne glavice od 10–30 modrih, ljubičastih ili bjelkastih cvjetova. Stisnut, jajolik plod pokriven je bijelim i crnim dlakama i ima malo svinut kljun. Biljka je kod nas dosta česta u nekim krajevima Dalmacije

(na kamenim obroncima, neplodnim mjestima, uz putove i sl.). Prije se kao »Herba trifolii bituminosa« upotrebljavala u ljekarstvu (na pr. protiv grčeva i dr.), pa su je stoga — jednako kao i neke druge vrste istoga roda — u pojedinim zemljama uzgajali u vrtovima.

S. H.-ć.

DJETINJA SMOLA → Mekonium.

DJETINJCI → Materice.

DJETLOVI (*Picti*), ptice sa značnim dljetastim kljunom, tankim izpružljivim jezikom, kratkim krilnim perjem, jakim pandžama na prstima nogu. Prsti su okrenuti dva napried, a dva natrag. Penju se po drveću podupirući se kratkim repom i hrane kukcima, koje izvlače rožnatim jezikom kljujući stablo. Jaja odlažu u izbušeno drvo, a mladi su čučavci. Kod nas živi od ove skupine zelena žuna (*Gecinus viridis*), crna žuna (*Picus martius*), veliki, srednji i mali djetao (*Dendrocopus*), troprsti djetao (*Picoides tridactylus*) u hrvatskim planinama te vijoglavka mravar (*Jynx torquilla*).

K. B.

DJETSKOJE SELO (prije Carskoje selo), grad u Rusiji, 20 km južno od Lenjingrada. Značenje i historijska važnost daje mu činjenica, da je kroz 150 godina bio ljetna rezidencija ruske carske porodice i dvorskih krugova. Krasno palače usred golemih perivoja i ribnjaka pretvorene su danas u muzeje, oporavišta i dječje domove. G. 1708 poklonio je Petar Veliki svojoj ženi Katarini posjed, na kojemu se razvilo Carsko selo.

Z. D-i.

DJETVA (Detva), seoska občina kod grada Zvoleña u srednjoj Slovačkoj s mnogo zaselaka po cijeloj dolini. Narod se djetvanskoga kraja odlikuje kršnim uzrastom, pa postoji predaja, da su to potomci doseljenih Hrvata iz južnih hrvatskih krajeva. Čuvena je djetvanska narodna nošnja, koja je jedna od najljepših slovačkih narodnih nošnja. Krasni su djetvanski narodni vezovi s različnim cvjetnim i simboličkim motivima. U sjedištu občine postoji i mali muzej djetvanskih vezova i nošnji.

J. A.-ć.

DJEVER → Svatba.

DJEVICA (Virgo), zvijezde u zodiaku (v.) između zvijezda Vage i Lava. U našim krajevima vidljivo je na večernjem nebu od travnja do kolovoza. Koncem rujna Sunce ulazi u zvijezde Djevice; između zvijezda β i γ Virginis nalazi se sjecište nebeskog ekvatora i ekliptike (→ jesenska točka). Najsjajnija je zvijezda ovoga zvijezda Spica ili Klas (α Virginis, 1. veličine); ona je spektroskopski dvojna zvijezda.

Zvjezda Virginis jedna je od najzanimljivijih dvojnih zvijezda (obje su komponente 3. veličine) to i u malom dalekozoru pruža krasnu sliku (izrazite boje komponentata: bijela i žuta). Obhodno je vrijeme komponentata 194 godine, najveća im je udaljenost 6,5" (1934). A. Ob.

DJEVIČINE → Divuzovke.

DJEVIN (Devín), stara slovačka gradina na pećini kod utoka Morave u Dunav. Povijest ga spominje već g. 863 kao neosvojen grad moravskoga kneza Rastislava. Te godine došli su tamo na poziv toga kneza sv. Ćiril i Metod. G. 1233 osvojio je D. austrijski vojvoda Fridrik, a 1272 češki kralj Otakar II. Turci su podsjedali grad g. 1683, ali uzalud. G. 1809 uništila je grad Napoleonova vojska. Slovaci drže to mjesto svetinjom slovačke narodne prošlosti. G. 1938 podpao je D. pod Njemačku.



RUSEVINE GRADA DJEVINA

G. 1544 naselili su D. Hrvati. Još 1654 u izvještaju je o crkvenoj vizitaciji biskupa iz Vaca i bratislavskog prepošta Jurja Draškovića označen kao hrvatsko i njemačko naselje. Imao je tada Niemca za učitelja, a kad je umro župnik Lovro Turković, nije se mogao naći svećenik, koji bi znao hrvatski i njemački. Danas D. ima 1288 stan., od toga 880 Niemaca, 350 Slovaka i 35 Mađžara. Od nekadašnjih Hrvata ostala su samo još neka hrvatska prezimena. Hrvati su D. zvali: Tibanj (njemački Theben). J. A.-ć.

DJEVINSKO NOVO SELO (Devínska Nová Ves), hrvatsko selo u Slovačkoj kod Bratislave. Pogranična željeznička postaja prema Njemačkoj. Ima oko 500 kuća te oko 3500 stan. katolika. To je selo bilo vlasništvo grada Djevina (Devína), od kojega je udaljeno oko 2 km. Do konca 16. st. bili su tu gospodari grofovi Zsigray, a kad su oni izumrli u 17. st., pripao je njihov imetak bratislavskim isusovcima. Tu su imali samostan uz isusovce i pavlini. U drugoj polovici 16. st. naselili su to selo Hrvati pa su obrađivali isusovačku zemlju. Crkva je iz 13. st., izprva sagrađena u romanskom slogu, a kasnije pregrađena u gotski. Hrvati kažu: Nuovo Selo. Leži na lijevoj obali rieke



DJEVINSKO NOVO SELO

Morave, koja ga dieli od Njemačke (Austrije), na sjever od grada Djevina. Od polovice 18. st. vladali su Djevinakim Novim Selom Pálffyjevci sve do 1918. Za Rákóczijeva ustanka bilo je selo opustošeno. Čakavština se tu održala više nego igdje drugdje po hrvatskim naseljima u Slovačkoj, osobito u bogatstvu rieči. Među sobom svi govore hrvatski. I Slovaci, koji se prižene u to selo, nauče hrvatski. J. A.-ć.

DJOKJAKARTA, 1. feudalna državica u južnom dijelu srednje Jave. Postoji od 1755 sa sultanom na čelu, koji od 1830 priznaje vrhovništvo Holandana. Uređene su velike plantaže indiga, sladorne trske, riže, a šume su bogate skupocjenim teak-drvetom. Na prostoru od 3168 km² živi 1.559.027 stan. (1930). — 2. Glavni grad istoimene državice, sjedište sultana i nizozemskog rezidenta. Grad je uglavnom izgrađen od bambusove trske. Važna je postaja na pruzi Soerabaja—Bandoeng—Batavia i razkrstnica s poprečnom prugom od sjeverne do južne obale otoka. Kraton je obzidano sjedište sultana, ukrašeno liepim palačama, razkošnim vrtovima, umjetnim jezerima, posebnim bazarima, ali ulaz nije slobodan. D. ima 136.649 stan. (1930) s brojom kolonijom Evropljana.

DLABAČ, Jan Bohumír, * Čerhenice kod Kouřima 17. VII. 1758, † Prag 4. II. 1820, češki pisac i leksikograf. G. 1778 stupi u Strahov, pražki samostan premonstratenaca, gdje je od 1802 bio nadstojnik i knjižničar bogate samostanske knjižnice. Kako se živo zanimao za jezike i književnost pa za likovnu umjetnost i glazbu, zaslužan je za organizaciju znanstvenog rada. Od 1796 bio je član pražkoga Znanstvenog društva, a 1805—14 njezin upravitelj. Na polju bibliografsko-leksikografskom najznatnija su mu djela *Nachrichten über die in böhmischer Sprache verfassten und herausgegebenen Zeitungen* (Prag 1803) i glavno djelo *Allgemeines Künstlerlexikon für Böhmen und zum Teil für Mähren und Schlesien* (7 sv., Prag 1815—18), djelo, koje je do danas sačuvalo svoju vrijednost. Napisao je i prvi nacrt za češku povijest umjetnosti *Von den Schicksalen der bildenden Kunst in Böhmen* (1798); osim toga sastavio je i *Leben des Erzbischofs Lohelius* (Prag 1794), nadalje *Historische Darstellung des Ursprungs und der Schicksale des Stiftes Strahov* (Prag 1805—7). Kao izdavač i biograf bavio se glavnim osobama češkog humanizma (Campanus, Chorinus i dr.) te izdao čitav niz spisa na češkom jeziku. Njegov *Zpěv Vlastimila* (1782) jedan je od prvih pjesmotvora novočeške književnosti.

LIT.: M. Millauer u *Abhandlungen der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften*, sv. VII. (1822). F. C.

DLAKARI → Tekuti.

DLAKE (lat. pili), epidermalna rožnata tvorevina izrasla na koži sisavaca, tako su značajne za taj odio kralježnjaka, da se po tome označuju kao »dlakaši«. Oni kao toplokrvne životinje trebaju dlakavu odjeću za čuvanje tjelesne topline, a kako u dlakama ima i bojila, dobila je boja dlačne odjeće sisavaca i posebno ekološko značenje (→ sisavci).

Dlaka ima i na koži kukaca, ali su one hitinske i posve drugačije tvorevine nego kod sisavaca. D-e su osobito velike i guste na dlakavim gusjenicama, pa mnogim leptirima, dvokrilcima i opnokrilcima, osobito onima, koji idu na cvieće. Kod njih su d-e od osobite ekološke važnosti, jer se među njih prihvaća pelud, kojim ti kukci oprašuju cvieće. Posebnu službu imaju d-e kod cvjetara, koji sabiru i prenose pelud u svoj stan. Oni imaju na stražnjim nogama ili s trbušne strane zadka posebne dlačne organe za sabiranje peluda; a d. često nisu jednostavne i gladke, nego su različito razgranjene i razčehane, da se na njima bolje zadrže zrnca peluda (→ kukci).

Dlakama zovu još i tanke koštice, drače, između mišića košljivih riba (v.). N. F.-k.

Dlake domaćih životinja. Dlake su po svome rasporedu i obliku za svaku pojedinu vrstu životinje značajne epidermalne tvorevine. Kod konja i goveda one su jednolično rasporedene po cijelom tijelu, dok kod pasa, mačaka i svinja tvore tipične skupine. Na dlakama možemo sitnozornom ustanoviti srž, koru i kutikulu. Srž se sastoji iz kockastih, poliedričnih ili sploštenih epitelnih stanica. One mogu sadržavati i pigment. U pojedinim dielovima dlake često se nalazi srž, a velika skupina dlaka uobće je bez srži. Kora dlake građena je iz orožnjalih, vretenastih epitelnih stanica, u kojima se nalaze ostatci jezgara i pigment. Boja dlake

zavisna je prvotno o pigmentu u stanicama kore. Vanjski sloj dlake naziva se kutikulom, a sastavljen je od potpuno orožnjatih plosnatih epitelnih stanica, ljuštica, koje su porođane u smjeru obrnutom od crjepova na krovu, t. j. slobođan je rub ljuštica okrenut prema vršku (apikalno).

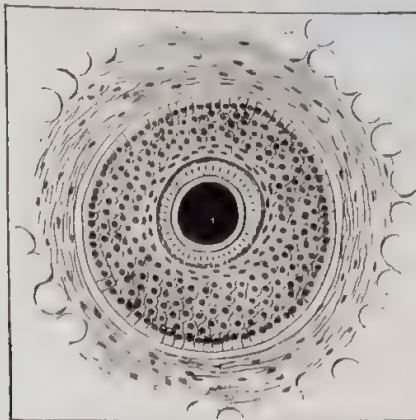
Sprovodne d. uglavnom su ravne, od prilike jednoličnog promjera, i uvijek imaju srž. Osjaste su d. bazalno uže, zatim prema vršku pokazuju stanovito proširenje (odatle vinute), i osjaste d. imaju većinom srž. Vunske su d. valovite, uglavnom jednolične promjera, sa srži ili bez nje. Ako vite, uglavnom sadržavaju srž, kakvoća je vune slabija. Iz vunske d. ovaca sadržavaju srž, postoje i postepeni prielazi. među tih triju glavnih vrsta d. postoje i postepeni prielazi.

Po obliku razlikuju se sprovodne, osjaste i vunske dlake. Dlake su često predmet histološke pretrage. Za poredbeno sitnozorski studij služimo se samo osjastim dlakama, jer su vunske dlake različitih životinja često puta vrlo slične. Izučavanje dlaka važno je u sudskoj medicini i veterini, kod poznavanja robe (tkanine, patvorine krzna), kod pretrage vune, pregleda mesa, u lovstvu i t. d. Pri tom se uzima u obzir srž (ako je moguće i kutikula) te odnos srži prema kori osjaste dlake. Osobito je važno izučavanje srži prema kori osjaste dlake. Kad se odnosi u kori i srži gleda jako pigmentiranih dlaka, kad se odnosi u kori i srži gleda jako uobće izučavati. U novije doba proučavaju se ne mogu uobće izučavati. U novije doba proučavaju se karakteristični odnosi ljuštica dlaka neizravnim metodom, t. j. na otiscima u želatini, što još više olakšava sigurno prepoznavanje, jer dlaku ne treba izlagati postupcima depigmentiranja i kvašenja.

Dlake sisavaca vrše trojaku fiziološku zadaću: mehaničku zaštitu kože, regulaciju topline tiela te konačno služe kao osjetni organi. No osim toga, što svaka dlaka služi kao osjetni organ, nalaze se kod svih sisavaca, osim kod čovjeka, posebno modificirane dlake, opipne dlake, koje služe za orijentaciju u prostoru. Takve dlake s osobito mnogobrojnim živčanim završecima obilježene su još i time, što između jako razvijenog unutarnjeg i izvanjeg sloja vezivotkivnoga dlačnog mješčića imaju endotelom prevučeni krvni sinus (stoga i ime dlaka »sa sinusom«). Tako građene opipne dlake jače su od pokrovnih dlaka svoga okoliša, a nalaze se samo na pojedinim dijelovima tiela, prije svega na glavi. Kod mačke nalaze se još i na medialnoj strani prednjih nogu, nešto iznad karpalnog zgloba. Dlake domaćih životinja kao i sisavaca uobće podvrgnute su stalnome periodičkom izmjenjivanju tokom godine (→ linjanje).

LIT.: Biedermann, *Ergebnisse der Biologie* IV., 1928; Rutz, *Bestimmungsschlüssel für die Haare*, Berlin 1933; Trautmann-Fiebiger, *Histologie u. vergl. mikr. Anatomie der Haustiere*, Berlin 1941. T. V.

Dlake kod čovjeka, za razliku od ostalih sisavaca, razvijene su u ograničenoj mjeri. To su tanke, ali ne posvuda jednako orožene i elastične tvorbe izrasle jače samo na nekim dijelovima tiela. Jedino kod ploda, i to samo do 7. mjeseca, one su posvuda podjednako dobro razvijene izuzevši dlan, taban, vjeđe i još nekoliko drugih manjih mjesta. To su fine fetalne dlake (lanugo), koje izpadnu još prije rođenja i koje se nadomještaju novim d-ama, što su ograničene samo na tri diela djetinjega tiela, i to na glavu, obrve i trepavice. Kasnije tokom života sa spolnom zrelošću izrastu definitivne d. i na svim ostalim mjestima tiela, koja su tipična za čovjeka. Iznimno može i čitavo tielo biti pokriveno takvim d-ama, kako to redovno biva do 7. mjeseca intrauterinog života. Jačinom svoga rasta naročito se iziže kosa (capilli), poglavito kod žena, pa se zbog toga ona ubraja među sekundarne spolne karakteristike. Kosa je razvijena tako jako zbog toga, da zaštićuje mozak. Debljina kose kod Evropejaca iznosi 0,09—0,11 mm. Na rubu vjeđa također izrastu (kao zaštitni organi rožnice) dugačke i zavijene d., trepavice (cilia). I duž gornjega ruba očne duplje postoje posebne d-e, obrve (supercilia). U pubertetu pod utjecajem spolnih žlijezda razvijaju se posebne forme d-a, t. zv. seksualne d-e. U pazuhu one kod žena izrastu u 10.—12. god., a kod muškarca u 12.—15. god. Na venerinu briegu i velikim usnama, odnosno na prepunici i skrotumu u isto doba se razvijaju spolne d., crines odn. pubes. Crines su prema koži trbuha ograničene horizontalnom linijom i ne protežu se na medicu i čmar, za razliku od onih kod muškarca, što prelaze na jedno i drugo, a na trbuhu, konvergirajući prema gore, dosegnu sve do pupka. Posebno kod muškarca u doba puberteta narastu



POPREČNI PRESJEK KROZ KORIJEN
DLAKE NA GLAVI



UZDUŽNI PRESJEK KROZ DLAKU
U KOŽI GLAVE

1. Žlijezde znojnice; 2. lukovice dlake;
3. dlaka izvan kože; 4. žlijezda lojnice;
5. gladki mišić

nema pigmenta. Na svakoj d-i razlikuju se dva diela: jedan, koji leži u koži ili bliže njezinoj površini (već prema vrsti dlake) — to je korijen (radix pili), dok je drugi izvan nje, t. zv. scapus pili. Uz korijen d-a priključene su žlijezde lojnice, zatim jedan mišić, koji ih uzpravlja. Posebno su uz seksualne d-e razvijene mirisne žlijezde, a na nekim mjestima i osjetni organi.

D. rastu čitav život prosječno 0,2—1 mm dnevno. One su podvrgnute stalnoj izmjeni, tako da je trajanje njihova života razmjerno kratko. Kod kose ono iznosi 5—6 god., a kod trepavica samo 3—5 mjeseci. Prirodna je izmjena d-a kod ljudi neprekidna i polagana, tako da se i ne primjećuje. Kod čovjeka d. dolaze u raznolikoj formi. One mogu biti ravne, valovite ili spiralne, već prema rasnoj pripadnosti. (→ čovjek, str. 349). Na presjeku su sploštene ili ovalne, a riedko okrugle. Boja d-a također je različita, tako da postoje svi prielazi od svjetlo žute do tamno smeđe i od bjelkasto sivkaste do crne. Riedko dolazi i prava crvena boja. U starijim godinama nove dlake na glavi nemaju više pigmenta, i tako biele vlasi potiskuju sve više one, koje imaju u sebi pigmenta.

V. D.
Bolesti dlake kod domaćih životinja. Stalno mienjanje d-e i periodično linjanje u proljeće i jeseni fiziološke su pojave kod domaćih životinja. Svako drugo izpadanje d-e, bilo mjestimično ili naširoko, kao i rast predugih ili nepravilno razvijenih d-a abnormalne su pojave. Tako se opaža, da duga ili kratka d. ili obje vrste d-a narastu predugo, (hypertrichosis), i to mjestimično nakon nekih bolesti kože, a po cijelom tielu kod onih životinja, koje stalno žive pod

dlake na licu, i to nad usnama, bradi i obrazima (→ brada, → brk). D. su na ostalim dijelovima tiela (izuzevši one, na kojima ih uobće nema) mnogo slabije razvijene. Kod muškarca su obično jače nego kod žene, osobito na prsnom košu, ledima i udovima. U kasnijim godinama izrastu pojedinačne jake dlake na različnim mjestima, kao na pr. na ulazu u vanjski slušni hodnik (tragi), ili u predvorju nosa (vibrisse). Ovamo pripadaju također i d. na bradi žene u klimakteriju.

D. nastaju u 3. mjesecu embrionalnog života, i to od površinskoga sloja kože. U unutrašnjosti njihovoj je t. zv. moždina (srž), građena od kubičnih stanica na uzko porredanih. Ona je obavijena plaštem duguljastih oroženih stanica, što su čvrsto međusobno povezane i koje čine glavnu masu (koru) d-a. Na taj se plašt priključuju s vanjske strane posebne stanice i pokrivaju ga poput crjepova na krovu. To je t. zv. pokrov (kutikula). U srednjem sloju dlake nalazi se boja (pigment) u obliku različito obojenih zrnaca. Samo kod bijelih d-a

vedrim nebom ili su već od poroda kosmate. Ni anomalije razvoja d-e, kao rasteenje pretankih, predebelih, vretenastih, vijugavih, uklubčanih i u rožane mase uklopljenih (*ceratosis* goveda u Argentini) d-a nisu riedkost. Zamršaji dugih, rjede kratkih d-a, *trichoma*, često se nadu, osobito u grivi konja. Gubitak d-e s kože, koja je bar na oko zdrava, kod domaćih se životinja opaža relativno riedko (→ alopecija), ali je zato veoma čest gubitak d-e s kože, koja je bolestna (ekzemi, upale, najezde nametnika i t. d.). Kod favusa i još više kod trihofitije d-a sama oboli pa se lomi ili i izpada. Konačno se, iako riedko, javlja posebna bolest d-e, t. zv. *trichorhexis nodosa*, razmjerno najčešće u konja, mnogo rjede u goveda, svinja, pasa i mačaka, a može prieći i na čovjeka. U d-i, osobito u dugoj d-i konja, poglavito u grivi i na repu, nanižu se u toj bolesti svjetliji ili tamniji čvorići, na kojima se d-a lako lomi, na kraju se razcjepka i zbog lomljenja sve više skraćuje. Bolest ne prelazi na kožu, teško se lieči i zna se vraćati. Liečenje se sastoji u šišanju ili još bolje u brijanju bolestnih i susjednih mjesta i u periodičnom dezinficiranju kože na tim mjestima. Noviji pokušaji liečenja bolesti rentgenovim zrakama su uspjeli (Pommer).

LIT.: Hutyra-Marek-Manninger, *Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere*, Jena 1938; Stang-Wirth, *Tierheilkunde und Tierzucht*, Beč-Berlin 1928. L. B-č.

Dlake sinusne → Koža domaćih životinja.

Dlake biljne. Površina je mnogih biljnih dielova i organa pokrivena različito razvijenim tvorevinama, koje zbog njihove sličnosti s isto takvim tvorevinama kod životinja nazivamo dlakama. Napose su vrlo često pokriveni dlakama listovi, zeljaste stabljike, plodovi i sjemenke. Biljne su dlake obično mikroskopski sitne tvorevine, koje čine jače ili slabije iztaknuti, već i prostim okom ili pod slabijim povećanjem vidljivi pokrov u obliku baršunaste, vunaste, paučinaste ili kakve druge prevlake. Često je pokrov biljnih dlaka tako gust (na pr. lišće brekinje, vrbe, lipe, kadulje, runolista i t. d.), da su njime posve pokriveni površinski biljni dielovi. Rjede su biljne dlake veće i jače razvijene, tako da se pojedine od njih mogu razabrati i prostim okom.

U anatomskom pogledu dlake su epidermalne tvorevine, koje nastaju u izravnoj vezi samo sa stanicama epiderme

ili tjenice, kojom su na svojoj površini pokriveni svi zeljasti i mladi biljni organi. Vrlo su često nastale izravnim izbočenjem i dieljenjem epidermalnih stanica. Kao najjednostavniji i u stvari još nedovoljno razvijeni oblik dlaka možemo uzeti jača ili slabija izbočenja u obliku bradavica na gornjoj slobodnoj strani epidermalnih stanica u dielovima cvjeta, napose u laticeama. Ovakve papilozne stanice daju naročitu oznaku takvoj epidermi, zapravo njezinoj modifikaciji, epitelu: latice su s takvom epidermom na površini manje više baršunaste i zagasite (mačuhical). Takve najjednostavnije dlake označujemo *papilama*. Između papila i pravih, razvijenih dlaka postoje svi mogući prielazi.

Ako se ovakva izbočenja jače protegnu, pa čitava epidermalna stanica priede u produženu izraslinu, koja može u kasnijem razvoju prieći i u višestaničnu, nerazgranjenu ili razgranjenu tvorevinu, onda nastaju *prave dlake* ili *trihomi*. O dlakama u užem smislu ili o trihomima govorimo sve dotle, dok u njihovu nastajanju sudjeluju samo epidermalne stanice. Na tako razvijenim dlakama razlikujemo osnovni dio ili korijen, koji je ugrađen u sam biljni organ, i glavni dio, samu dlaku, koja se obično nalazi više ili manje iznad površine organa. Međutim ima i dlaka, koje su čitave ili bar glavnim svojim dielom manje ili više uronjene u površinsko staniče biljnog organa.

Dlakama slične tvorevine, koje se obično sastoje od više stanica, a koje zahvaćaju i u druga staničja izpod epiderme, nazivamo *emergencije*. To su vrlo različite, kadšto dosta zamršeno građene tvorevine, koje mogu obavljati različite funkcije u životu biljke.

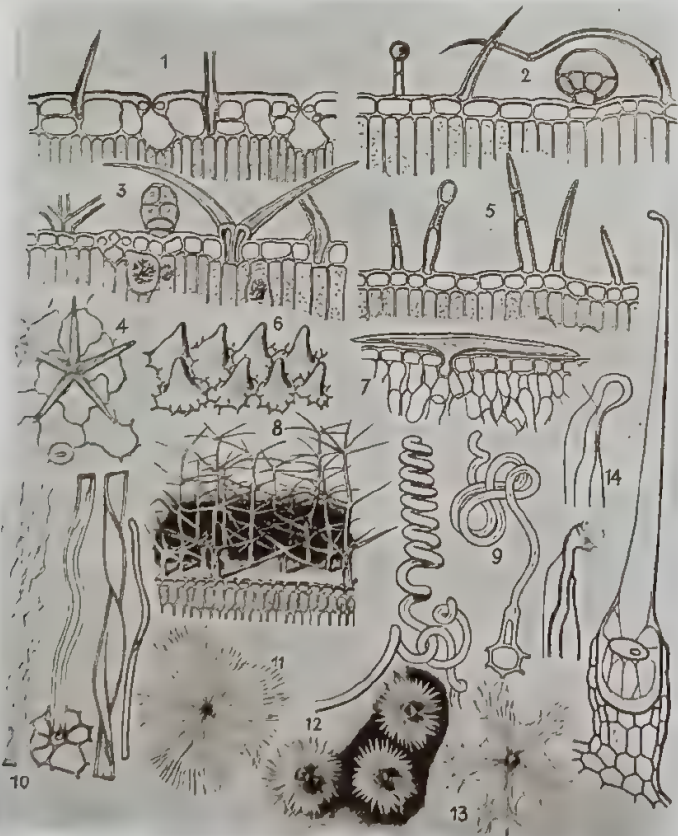
I prave dlake mogu biti vrlo različito razvijene, jednostanične ili višestanične, jednostavne i nerazgranjene ili razgranjene, u obliku niti, zvjezdice, štita, ljuske, kijače, glavice i t. d. Po obliku su značajne za pojedine biljne vrste (iako pod utjecajem vanjskih ili unutrašnjih čimbenika kadšto variraju) pa mogu vrlo dobro poslužiti za razlikovanje biljaka, napose onda, kada te biljke imamo u malenim, vrlo sitnim dielovima, kao što je to slučaj s biljnim drogama.

Razvoj i oblik biljnih dlaka u uzkoj je vezi s funkcijom, koju one obavljaju. Vrlo se jednostavan oblik dlaka razvija na površini vršnih dielova mladog koriena. Takve su dlake jednostavne i jako produžene, a služe upijanju vrlo razriedenih rudnih otopina (biljne hrane). Pokrivene su tankom stienkom i sadržavaju u sebi uz obilje staničnog soka tanki sloj citoplazme s jezgrom. Uzput možemo spomenuti, da resorpciji mogu služiti i dlake na površini nadzemnih biljnih dielova.

Najveći dio inače vrlo različito građanih dlaka nadzemnih biljnih dielova služi gotovo izključivo zato, da se pojačaju epidermalne funkcije, u prvom redu funkcije zaštite te funkcije reguliranja transpiracije. To je naročito onda slučaj, kad se dlake razvijaju u većem mnoztvu pa pokrivaju kao manje ili više gusti zaštitni sloj vanjske dielove biljnih organa. To osobito vriedi za kserofitski građene biljke, odnosno biljke suhih i sunčanih mjesta s malo vode. Takve su dlake bez naročitog sadržaja i izpunjene uzduhom; posve su bezbojne i prozirne. Razvijene u nakupinama daju površini biljnih dielova svjetliji, sjajniji izgled. U odvojenim prilikama i sekundarno mogu takve dlake obavljati i druge funkcije.

Vrlo se često u složenije građanih dlakama nalaze različite biljne izlučine, ekskreti ili sekreti. U tom slučaju takve dlake nemaju više izravne veze s funkcijama epidermalnog zaštitnog staničja; dlake s takvim sadržajem služe onda kao ekskrecijsko ili žljezdasto staničje, t. j. kao tvorevine, koje izlučuju različite, za biljku potrebite ili nepotrebite tvari. Među tvarima, koje takve dlake izlučuju, najčešća su različita eterična ulja, organske kiseline, fermenti i sl. Uloga ovakvih kiselina može biti u životu biljke vrlo različita. Od tih se žljezdastih dlaka bitno ne razlikuju one, koje služe kao spremišta za neke druge biljne tvari.

S ovakvim su dlakama u uzkoj vezi one tvorevine, koje smo označili emergencijama. No ni granica između emergencija i pravih dlaka nije očita. Kao običan primjer emergencija možemo uzeti žarnice kod naše koprive. Emergencijama bi donekle odgovarale i bodljike na ruži, na plodovima divljeg kestena, kušnjaka i t. d. Kod svih se tih više-



BILJNE DLAKE: 1. Kasija; 2. Kadulja; 3.—4. Sljez; 5. Naprstak; 6. Ljubica; 7. Seboj; 8. Divizma; 9. Banksija; 10. Pamučika; 11. Shepherdia; 12. Dafina; 13. Pasji trn; 14. Kopriva.
(Iz zbirke Botaničkog zavoda)

Posebnu pažnju zaslužuje njegovo najveće književno djelo «*Študije i dojmovi sa svjetske izložbe i internacionalnoga kongresa 1900 u Parizu*» (Sarajevo 1906), gdje je iscrpljivo prikazano stanje školstva i prosvjete svih na izložbi zastupanih država. Ta je knjiga prava enciklopedija naše kulture na osvit 20. stoljeća.

BIBL.: *Usgojne prilike u drevnoj Ateni* (Sarajevo 1897); *Filozofija u drevnih Helena* (Sarajevo 1898); *Usgoj u drevnih Helena* (Zagreb 1907); Dr. Franjo Marković. *Njegov život i rad* (Osiek 1915); *Slava Strahimir Krenjčević. Život i probane pjesme* (Osiek 1918); *Slava Petru Preradoviću 1818—1918. Prigodom proslave stogodišnjice obljetnice rođenja pjesnikova* (Osiek 1918); *Nova školska osnova. Razmatranje o nacrtu zakona o narodnim školama u Kraljevstvu Srba, Hrvata i Slovenaca* (Osiek 1920).

LIT.: Lj. Dvorniković: *Lj. D.* (Hrvatski Učitelj, god. II., Zagreb 1922); S. Blažeković: *Lj. D.* (Napredak XL.); J. Demarin: *Grada za povijest pedagogije Hrvata, Srba i Slovenaca*, Zagreb 1940. J. D.

DMINARIĆ, Mate, kipar, rodom iz Šibenika; spominje se u šibenskim kvadernama 1433—34. Sudjelovao je kod ukrašavanja šibenske katedrale, a načinio je i jedan nadgrobnji spomenik na trošak Luke Matijaševića. Njegov učenik bio je Marko Ivanov od Divone.

LIT.: I. Kukuljević, *SUJ*, Zagreb 1858.

DMITAR, sin Vukana, najstarijega sina Stefana Nemanje. Nosio je naslov župana. Kad se zakaluderio, uzeo ime David. Podigao je 1281 u Brodarevu crkvu Davidovicu. Umro je poslije 1286, kada je u dubokoj starosti posjetio sveta mjesta. Od njegovih potomaka potječe kneginja Milica, žena kneza Lazara.

LIT.: I. Ruvarac, *Vukan, najstariji sin Stefana Nemanje i Vukano-viđi*, Godišnjica N. Čupića 10, Beograd 1888. M. J. D.

DMITRIEV, Ivan Ivanovič, * 1760, † 1837, ruski pjesnik, satirik i državnik; kao reformator ruskog jezika te najprisniji prijatelj Karamzina stekao je veliku popularnost i djelima: *Moderna supruga*, *Stenje sivi golubić* i *Tude mišljenje*. Njegove autobiografije izišle su pod naslovom *Pogled na moj život i Bilježke*, 1866.

V. R.

DMITRIEVSK, grad u Ukrajini u doneckom ugljenom području. G. 1917 pronađena su kod D-a bogata ležišta ugljena, pa se ondje u zadnje doba podigao metalni i kemijski veleobrt. G. 1897 bio je D. selo sa 500 stan., a danas broji 52.000 stan.

Z. D-i.

DMITRIEVSKOJ, Ivan A. (1733—1821), jedan od utemeljitelja ruskoga kazališta; mnogostran kazališni radnik: glumac, dramatičar, kritičar, povjestničar, pedagog; glumac savršene tehnike. Odgojio je čitav niz glasovitih glumaca. Napisao je i preveo preko 40 kazališnih komada — drama, komedija, opera. Napisao *Izveštaj o nekim ruskim piscima* i *Poviest ruskoga kazališta* (rukopisa je nestalo, a knjiga nije tiskana).

LIT.: V. N. Vsevolodskij-Gerngross, *I. A. Dmitrievskoj*, Berlin-Moskva, 1923. N. F.

DMITRIJ, I. Ivanovič Donski, moskovski veliki knez 1363—89. U nastojanju, da uzpostavi političku nadmoć Moskve nad ostalima ruskim kneževinama, našao je podpore u boljarima i crkvi. Tako uspije velikokneževsku čast učiniti nasljednom u svojoj porodici. Kad je htio pokoriti Tver i Rjazanj, sukobi se s Litvom i Tatarima, od kojih su oni zatražili pomoć. G. 1377 pobiedi Tatare blizu rieke Bože. Zato veliki kan Mamaj digne u savez s litvanskim knezom Jagielom veliku vojsku, ali mu D. pade ususret, da spriječi njegovo sjedinjenje s Litvancima, te ga pobiedi na Kulikovskom polju na gornjem Donu 20. IX. 1380. Premda je 1382 Moskva spaljena, ostajući i dalje pod vlašću Tatara, ipak je ova pobjeda, po kojoj je D. dobio naslov Donski, proizvela dubok dojam u cijeloj Rusiji i pobudila nadu u podpuno oslobođenje. Bio je to prvi odlučniji poraz Zlatne horde, koja je odatad počela vidljivo slabiti. I. Sr-ć.

2. Dmitrij, * 19. X. 1583, † Uglič 15. V. 1591, ruski carević, mladi sin Ivana IV. Groznoga, udjelni knez u Ugliču (sjev. od Volge u jaroslavskoj pokrajini). Rođen je u carevu petom braku, zbog čega su ga mnogi smatrali nezakonitim, a bolovao je od padavice. Uza starijega, umno nerazvijenog brata Fjodora, koji je 1584 nasliedio otea, bio je posljednji odvjatak Rjurikovića. Radi toga je njegova tragična smrt (nađen je u svojem vrtu s prerezanim vratom), koja je do danas ostala nerazjašnjena, dala poslije Fjodorove smrti 1598 povoda različitim legendama; prema jednoj je ubijen po nalogu careva namjestnika Borisa Godunova (v.), a prema drugoj ga je spasila njegova okolina. Potonja legenda omogućila je u doba »Velike bune« pojavu više lažnih, samozvanih D-a. Ruska je crkva proglasila D-a na priedlog Godunova svetim.

Od lažnih D-a najznačajniji su:

3. Lžedimitrij I., prozvan i **Samozvanec**, nepoznatog podrijetla (sinatrali su ga ponajviše Griškom Otrjepevom, monahom iz Čudovskog manastira). U Litvi i Poljskoj, gdje je naišao na podporu knezova Wiśniowieckoga i Mniszeka,

okupio je 1603 različite bjegunce iz Rusije. Pomognut papom i poljskim kraljem provalio je podkraj života Borisa Godunova u Rusiju, ali ga je kod Novgoroda svezbio Petar Basmanov. Kad je potonji poslije Borisove smrti 1605 preuzeo vrhovno vodstvo nad ruskom vojskom, pridružio se i sam D-u i tako mu pripomogne do vlasti. Pozdravljen od svih slojeva, a priznat sinom od carice Marije, udovice Ivana IV., D. se prozvao carem. U svojem radu pokazao je znatne sposobnosti državničke i vojničke, ali njegovo slobodnije držanje, naročito pak izazovno ponašanje njegove zaručnice Marije Mniszek i njezine poljske pratnje, oslabilo mu je donekle položaj u narodu. Poginuo je kao žrtva zavjere boljara Vasilija Šujskoga, koga je malo prije toga pomilovao i primio u svoj najuži krug, a koji je poslije D-eva ubojstva (17. V. 1606) izvikao carem. — Prevladava mišljenje, da je Samozvanac bio uvjeren u svoje carskom podrijetlu, i da ga je u tome smjeru i odgojio boljarsko društvo u Moskvi. Njegova neobična ličnost privukla je mnoge pisce, da je obrade u svojim književnim djelima (Lope de Vega, Schiller, Goethe, Homjakov, Puškin, Ostrovskij i dr.). a Musorgskij u operi Boris Godunov.

4. Lžedimitrij II., prozvan od protivnika »Tušinskim vorom« (lopovom), pojavio se poslije pogibije I. Bolotnikova (v.) 1607. Pošto je s poljskom pomoću razbio cara Vasilija, pridružio su mu se mnogi krajevi, pa je u selu Tušinu kraj Moskve uredio i svoj dvor. Kao patriarh bio je uza nj Filaret, otac budućeg cara Mihajla Romanova. Zbog upletanja Šveda, koji su pomogli cara Vasilija, poljski kralj Sigismund III. Wasa napustio je D-a i zaratio na Rusiju. Pad Moskve i dolazak Sigismundova sina Vladislava za cara 1610 učinili su kraj D-evoju vladavini, koji se povukao u Kalugu i ondje bio iste godine ubijen u lovu. Nepoznatog podrijetla taj je D. bio nesumnjivo varalica.

LIT.: N. Kostomarov, *Kto byl pervyj Lžedimitrij*, Petrograd 1861; Isti, *Smutnoe vremja moskovskago gosudarstva*, Petrograd 1866; J. Caro, *Zur Demetriusfrage*, Hist. Zeitschrift 88, 1902; Th. H. Panteinus, *Der falsche Demetrius*, 1904; S. Platonov, *Smutnoe vremja*, Prag 1924; V. Ključevskij, *Kurs ruskoj istoriji* III. (njem.), 1925; Miljakov-Seignobos-Eisenmann, *Istorija Rusije*, Beograd 1939. J. S-k.

DMITROV, grad u Rusiji, 75 km sjeverno od Moskve, na rjeci Jahromi, ima 7000 stan. U njemu je razvijen kožni i tekstilni veleobrt.

Z. D-i.

DMOCHOWSKI, I. Franciszek Ksawery, * Oprawczyki na Podlasku 1762, † 1808, poljski pjesnik i političar; s početka piarist, na glasu propovjednik, prevodilac Youngova »Zadnjega suda« i Miltonova »Izgubljenog raj«, organizator Društva prijatelja nauka u Varšavi, pisac bajki i priručnika o stihotvorstvu *Sztuka rymotwórcza* (1788), koji je služio kao uzor »dobrog ukusa« u književnosti. Preveo je *Iliadu* (1791) s latinskoga. Kasnije se posve posvetio politici pišući polemične brošure, govore za saborske zastupnike, letke i pamflete. Izdao djela Ignaca Krasickoga (1803/4) i Franciszka Karpińskoga (1806).

LIT.: Korbut, *Literatura polska* II., 98.

2. Henryk, * Zabłocie 14. X. 1810, † Porzecze 14. V. 1863, poljski kipar i ustaša. Nakon neuspjelog ustanka 1830—31, u kojem je sudjelovao, odputovao je u Pariz, gdje je pod imenom Sanders organizirao poljske emigrante; promicao je ustaški pokret u Galiciji, što se svršilo osudom na 5 godina tamnice u Kufsteinu. Zatim je pošao u Pariz, gdje je učio kiparstvo. U Americi je načinio nekoliko spomenika Pulaskoga, Kościuszka, Jeffersona, poprsja La Fayette i drugih. Podpisivao se Henry D. Sanders. U domovinu se vratio 1860, sudjelovao u poljskom ustanku 1863 kao organizator i vođa, poginuo u sukobu s ruskom vojskom. J. B-ć.

DMOWSKI, Roman, * Kamionek kod Varšave 9. VIII. 1864, † Drozdów kod Łomže 2. I. 1939, poljski državnik. Već kao gimnazijalac borio se protiv rusifikacije osnivajući tajna društva među drugovima; učio je na varšavskom sveučilištu prirodne nauke, ali je odbijao pozitivističku i materialističku nauku, koja je tada ušla u modu. Od 1895 do 1905 uređuje *Przegląd Wszepolski*, osniva demokratsko-narodnu stranku, koja se bori za slobodnu Poljsku protiv međunarodnih socialista, pozitivista, »nagodbjenjaka«, konzervativaca i Židova. G. 1902 izdaje *Mysli nowoczesnego Polaka*, gdje iznosi ideologiju stranke. Za ruskog japonskog rata (1904) putuje preko Amerike u Tokio, da spriječi akciju poljskih socialista (Piłsudskoga), koji su tražili pomoć od Japana za ustanak Poljaka u Rusiji, jer je

vjerovao u poraz Rusije i bez poljskih
 štava. Izabran u drugu dugu 1907 pred-
 sjednik je Kola Polskog; njegova stranka
 traži tada autonomiju za dio Poljske pod
 Rusijom. U djelu *Niemcy, Rosja i kwestja
 polska* (1908) zastupa mišljenje, da Poljska
 mora biti uz Rusiju protiv njemačke opas-
 nosti. Iste godine ostvaruje sporazum s češ-
 kim političarom K. Kramářom i pristaje uz
 pokret »neoslavizma« te sudjeluje na neo-
 slavističkom kongresu u Pragu. G. 1914
 (Upadek myśli konserwatywnej w Polsce),
 za rata 1914—18 organizira u smislu mani-
 festa Nikolaja Nikolajeviča od 14. VIII.
 1914 *Komitet Narodowy Polski* u Varšavi.
 Putuje u Petrograd, Rim, Pariz i London i
 bori se za uzkrnuće Poljske i stvaranje
 poljske vojske u Francuzkoj. Jednim me-
 morandum određuje buduće granice
 Poljske (s gornjom Šlezkom, Poznanjskom,
 zapadnom Pruskom, Gdanjskom i dielom
 istočne Pruske). Kao vođa poljske delega-
 cije sudjeluje na mirovnoj konferenciji u
 Versaillesu i potpisuje zajedno s Paderew-
 skim ugovor od 28. VI. 1919. Svoje sudjel-
 vanje za vrijeme rata i mirovnih pregovora
 opisao je u djelu *Polityka polska i odbudo-
 wa państwa* (1925). Premda je izabran u
 poljski parlament, nije sudjelovao u nje-
 govu radu. G. 1926 stvorio je u Poznanju novu političku
 stranku *Obóz Wielkiej Polski* (Tabor velike Poljske), koja
 je išla za preporodom naroda prema potrebama poslijerat-
 nih životnih uvjeta Poljske kao vevlasti. U tome smislu
 izdao je djela *Świat powojenny i Polska* (1931) i *Przewrót*
 (1934). Stranka je bila 1933 zabranjena. D. je neumorno
 poticao svoje pristaše, da iz gospodarskog života uklone
 židovski utjecaj, i da se na sveučilištu odredi numerus
 clausus za Židove, a ustao je i protiv masonstva napisavši
 pod pseudonimom Kaziemierz Wybranowski pripoviest
Dzielnictwo (Nasliede, 1931). Pokopan je na sirotinjskom
 groblju Bródno u Varšavi. J. B.-ć.

DNEVNA AMPLITUDA nekoga meteorološkog elementa
 je razlika između najviše i najniže vrijednosti u dnevnom
 hodu toga elementa. Razlikujemo *periodičku a.* (razlika
 najviše i najniže srednje vrijednosti za pojedine sate dana)
 i *aperiodičku a.* (razlika srednjih vrijednosti najviših i naj-
 nižih vrijednosti nekog elementa za pojedine dane). Obje
 se a-e izvode za pojedine mjesece, a onda se iz njih izvode
 srednje vrijednosti za cijelu godinu ili pak za pojedini mjesec
 u nizu godina. Aperiodička je amplituda uvijek veća od
 periodičke. K. K.-i.

DNEVNIK je jedna od temeljnih trgo-
 vačkih knjiga u prostom i u dvojnomo knji-
 govodstvu. Naziva se i primanota, žurnal,
 memorial, strazza i t. d. U d. se knjiže svi
 poslovni događaji navjere (kredita) i za-
 mijene, dok se poslovni događaji gotovine
 knjiže u blagajnu. I t. zv. amerikansko
 knjigovodstvo vodi tabelarni d. za sveukup-
 no prvotno knjiženje temeljnica, na kojem
 su odmah izkazani svi računi i glavne
 knjige, te taj d. sjedinjuje u sebi sve tri
 temeljne knjige ostalih knjigovodstava, i
 to: blagajnu, dnevnik i glavnu knjigu.

LIT.: Bošnjak-Kreibig, *Trgovacko knjigovodstvo*,
 Zagreb 1923; P. Cullé, *Naučno knjigovodstvo*, Beo-
 grad 1938. Z. R.

DNJEPAR (u starini Borysthenes), ruska
 i ukrajinska rieka, duga 1250 km, izvire u
 Valdajskom humlju iz močvarnog područja
 Okovske šume, 65 km daleko od Volge.
 Od Orše postaje plovni i teče meridian-
 skim smjerom do Kieva. Između Kieva i
 Dnjepropetrovska, gdje teče prema JI, na-
 padna je razlika (nastala razsjedom) između
 desne visoke i lijeve nizke obale. Kod Dnje-
 propetrovska ulazi u sutjesku dugu 75 km,
 koju je usjekao u ukrajinskoj granitnoj



STIENE PRAPORA NA DNJEPRU KOD KIEVA
 (Handbuch der geogr. Wissenschaft, Osteuropa)

ploči. Radi brzica i grebena (»porogi«) prekidala se ovdje
 plovitba, a tek je Dnjeprostroj (v.) omogućio plovi-
 tbeni vezu između srednjeg i donjeg Dnjepra. Niže Zapo-
 rožja teče D. širokom močvarnom dolinom kroz pontsku
 stepu i utječe u Crno more limanskim ušćem, koje je za-
 tvoreno pješćanim nanosima (»peresip«). Porječje obuhvata
 527.000 km², a najvažniji su pritoci s desne strane Berezina
 i Pripjet, te s lijeve Sož i Desna. Preko Berezine je D. vezan
 kanalom sa Zapadnom Dvinom, a Kraljevskim kanalom
 s porječjem Visle. U gornjem toku led sprečava plovi-
 tbu oko 5, a pri ušću do 3 mjeseca. Ukrajinci su opjevali
 Dnjepar kao Rusi Volgu.

LIT.: Camena d'Almeida, *La Russie*, u Vidal de la Blache-Gallois,
Géographie universelle, Pariz; S. Rudnyckij, *Beiträge zur Morphologie
 des Dnipro-Gebietes in der Ukraine*, Z. Ges. Erdk., Berlin 1931; S. Rud-
 nyckij, *Ukraina, Land und Volk*, Beč 1916. Z. D.-i.

DNJEPAR-BUG KANAL (ili Kraljevski kanal), 80 km
 dug, u zadnje doba produbljen na 2,3 m. Izgrađen je do
 1841. Veže Pinu, prtok Pripjeta (-Dnjepra), i Muchawiec,
 prtok zapadnog Buga (-Visle), i tako stvara vodenu vezu
 između Crnog i Baltičkog mora. Za promet nema veće
 značenje, pretežno se splavima prevozi drvo. Z. D.-i.



DNJEPROSTROJ
 (Handbuch der geogr. Wissenschaft, Osteuropa)

(Niedermayer)



DOLINA DNJESTRA U ZAPADNOJ PODOLJIJ
(Handbuch der geogr. Wissenschaft, Osteuropa)

(Poddębski)

DNJEPROSTROJ, velika brana, kojom je iskorišćen pad Dnjepa na brzicama između Dnjepropetrovska i Zaporozja za dobivanje hidroelektrične snage. Brana je izgrađena 1928—33. Duga je 750 m, visoka 51 m, široka u osnovi 39 m, a na vrhu 21 m. Iza brane podigla se razina rijeke za 44 m, pa se stvorilo duguljasto jezero, koje je sakrilo grebene. Električna centrala jedna je od najvećih u svijetu i proizvodi 650.000 KS. Ujedno je izgrađen pobočni kanal, kojim je omogućena neprekinuta plovitba na Dnjepu (v.).

LIT.: M. Friederichsen, *Das europäische Russland*, u Klute, *Hdbuch der geogr. Wissenschaft*, Potsdam; G. Dobbert, *Die rote Wirtschaft*, Berlin 1933.

DNJESTAR (u starini Tyras, kasnije Danastis), rijeka u Rusiji, 1390 km duga. Izvire na sjevernoj strani Karpata i teče uglavnom jugoistočnim smjerom. U gornjem i srednjem toku (do Bendera) usjekao je svoje vijugavo korito 200—250 m duboko u Podolsku ploču. U donjem toku prati ga široko poplavno područje. Utječe u Crno more limanskim ušćem, koje je zatvoreno pješćanim priesapom, a samo uzki prolaz (»Hyrlo«) održava vezu s morem. Izuzev brzice kod Jampola ima D. izjednačen pad, a dosta je dubok pa je plovao na duljini od 740 km. Nema velikih pritoka i ima razmjerno maleno poriečje (80.000 km²). Najvažniji su pritoci s desne strane Strij i Bik, a s lijeve Zlota, Stripa, Seret i Zbruč. — U srednjem su vijeku podržavali Genovežani preko Dnjestra trgovinu s Poljskom i Moldavskom, pa je radi osiguranja plovitbe uza nj podignuto nekoliko utvrda, od kojih se mogu spomenuti: Hotin, Soroka, Bender i Akerman.

LIT.: A. Hettner, *Das europäische Russland*, Leipzig 1916; H. Wachner, *Rumänien*, u Klute, *Hdbuch d. geog. Wissenschaft*, Potsdam. Z. D-i.

DOAB (»medurječje«, od perz. do »dva«, ab »voda, rijeka«), naziv čest u sjevernoj Indiji za krajeve među riekama: kraj između Jumne i Gangesa; između Inda i pritoka Trimab-Jehlam zove se Sagar Doab; između rijeka Jehlam i Cehenad je Jech Doab; između Ravi-Trimab i Ghara je Bari Doab. U D-u su glavne obradene površine u Indiji, iako su tu močvare i polupustinjski krajevi dosta česti.

M. Š.

DOB → Diete.

Dob u pravu. A. U građanskom pravu dolazi d. naročito do izražaja u pogledu djelatne sposobnosti. Naš Ogz razlikuje: djecu (do navršene 7. g.), nedorasle (do 14.), dorasle maloljetnike (do 21.) i punoljetne (redovito s navršenom 21. godinom). S gledišta djelatne sposobnosti još je od značenja navršena 16., 18. i 20. g. (poblje → djelatna sposobnost, malodobnost, punoljetnost, ženitba, nasljedno pravo). Osobe, koje su navršile 16. g., mogu u građanskoj parnici biti zaklete kao svjedoci i preslušane kao stranke u svrhu dokazivanja. S navršenom 18. g. može osoba biti oporučnim svjedokom, a s navršenom 20. g. svjedokom

istovjetnosti (§ 288. Vp). S maloljetnikom iznad 20. g. postupa se uobče kao s punoljetnom osobom u pogledu posla, kod kojega se on prikazao punoljetnim, a druga strana nije mogla posumnjati u istinitost toga (§ 248. Ogz).

Stanovito značenje u pravnim odnosima može po građanskom pravu osim toga imati d. od 4 (kod mužke djece), odnosno 7 g. (kod ženske djece) prigodom razstave braka za pitanje, koga će od roditelja zapasti odgajanje djece (§ 142. Ogz); zatim d. od 50 g. (za Dalmaciju 40 g.), koja se kod posvojenja traži za počima, odnosno pomajku (§ 180. Ogz); dok od 60 g. predstavlja opravdan razlog za odklon skrbničke dužnosti (§ 195. Ogz); napokon u postupku za proglašenje nestaloga umrlim dob od 30 i 70 g. U nekim odnosima može biti odlučna posve obćenito starija dob, na pr. po § 195. Ogz kod izbora osobe skrbnika.

Z. M-n.

B. U kaznenom pravu utječe d. na ubrojivost počinitelja kaž. djela, t. j. na njegovu sposobnost da bude kriv. Budući da je krivnja jedan od osnovnih preduvjeta kažnjivosti, dob vrši posredan utjecaj na mogućnost kažnjavanja. Treba razlikovati: 1.

Osobe, koje nisu navršile 14. g. života. Kz naziva ih »djecom«. Djeca nisu uobče kazneno odgovorna, jer se a priori smatra, da su nesposobna za krivnju. Počini li dieto zlo, zbog kojega kazneni zakon propisuje kaznu, predat će se roditeljima ili starateljima ili školskoj vlasti, da ga oni kazne i da se za njega brinu. Ako je takvo dieto napušteno ili čudoredno pokvareno, predat će se odgojnom zavodu ili prikladnoj porodici, gdje će ostati, dok ne bude popravljeno, ali najduže do navršene 17. g. Taj prinudni odgoj određuje starateljska vlast. 2. Osobe, koje su navršile 14., ali nisu navršile 17. g., Kz naziva »mladim maloljetnicima«. Kaznena odgovornost mladega maloljetnika ovisi o tome, da li je ili nije u doba izvršenja djela bio sposoban shvatiti prirodu i značaj svoga djela i prema tome shvaćanju postupati. Sudčeva je stvar da to procjeni u svakome konkretnom slučaju. Ako sudac ustanovi, da spomenuta sposobnost ne postoji, s mladim maloljetnikom će se postupati kao s djetetom s tom razlikom, da mladi maloljetnik može ostati u odgojnom zavodu ili prikladnoj porodici najduže do navršene 21. g. Ako je mladi maloljetnik u doba izvršenja djela bio sposoban shvatiti prirodu i značaj svoga djela i prema izpravnom shvaćanju postupati, protiv njega će se primijeniti posebne kaznenopravne sankcije, različite od kazni i mjera sigurnosti. Te sankcije nazivamo odgojnim mjerama, a određuje ih kazneni sud. Odgojne su mjere: ukor, otpuštanje na prokušavanje, upućivanje u zavod za odgoj i upućivanje u zavod za popravak. Kz propisuje, kada će sudac primijeniti koju od tih mjera. Mladi maloljetnik, na koga je primijenjena bilo koja od spomenutih odgojnih mjera, smatra se neporočnim. Ako mladi maloljetnik, koji se nalazi u odgojnom ili popravnom zavodu, u tom zavodu ili izvan njega počini zločinstvo, a navršio je 15. g., i ako sudac smatra, da je toliko zreo, da je mogao shvatiti prirodu i značaj svoga djela i prema tome shvaćanju postupati, kaznit će ga po propisima o kažnjavanju starijih maloljetnika. 3. Osobe, koje su navršile 17., a nisu navršile 21. g., Kz naziva »starijim maloljetnicima«. Za njih zakon pretpostavlja, da su sposobni za krivnju, te sudac nije dužan da to ustanovljuje, ukoliko se u konkretnom slučaju ne pojavi ozbiljna sumnja u njihovu ubrojivost. No mladahna im se dob uvijek uzima u obzir u tom smislu, da im sud mora (radi same dobi, bez obzira na postojanje ili nepostojanje olakšavajućih okolnosti) ublažiti kaznu prema mjerilu propisanom u § 30. Kz. Tako se na pr. stariji maloljetnik ne može osuditi na smrt. Stariji maloljetnici u vojsci kažnjavaju se kao punoljetnici. Osuđeni stariji maloljetnici sve do navršene 21. g. izdržavaju kaznu odvojeno od punoljetnih, u naročitim zavodima. 4. Za osobe, koje su navršile 21. g. (punoljetnici), zakon pretpostavlja da su ubrojive; dokaz protivnog je

dakako dopušten. Tek za punoljetnike vrijede kazne, koje su za pojedina djela u Kz predviđene.

C. U kaznenom postupku. Poseban, od normalnog kaz. postupka različit kaz. postupak postoji samo za suđenje mladim maloljetnicima. Kod djeteta (\rightarrow BI) je dovoljno ustanoviti da nije navršilo 14. g., pa da se kaz. postupak protiv njega obustavi. Starijim maloljetnicima sudi se po istome postupku kao i punoljetnicima.

Kaz. postupak protiv *mladih maloljetnika* udešen je u skladu s odgojnom svrhom kaznenopravnih sankcija, koje se primjenjuju protiv *mladih maloljetnika*. Taj postupak vode posebni odjeli redovitih kaz. sudova kao »sudovi za mlade maloljetnike«. To su: kotarski sudovi kao sudovi za mlade maloljetnike i sudbeni stolovi kao sudovi za mlade maloljetnike. Oba ta suda, kada sude mladim maloljetnicima, nastupaju u obliku pojedinačnog sudca, kojeg iz redova sudaca odnosno suda imenuje predsjednik banskog stola. U okviru svakoga državnog tužiteljstva postoji posebno za više državnih tužitelja određeni član toga tužiteljstva, koji nastupa kao državni tužitelj u procesima protiv *mladih maloljetnika*. Za sudce i državne tužitelje u postupku protiv *mladih maloljetnika* biraju se osobito iskusni sudci, odnosno državni tužitelji. Sudci za mlade maloljetnike mogu posebničke osobe, koje se bave skrblju za mladež, postaviti pouzdanicima sa svrhom, da savjetom i djelom pomognu mladom maloljetniku, da nađe pravi put u život. Sve osobe, koje poznaju maloljetnika (roditelji, učitelji i t. d.), dužne su dati sudu o tome potrebna obavještenja bez obzira na njihovo možebitno srodstvo s maloljetnikom. Za razliku od kaz. postupka protiv starijih maloljetnika i punoljetnika kaz. postupak protiv *mladih maloljetnika* ne mora biti proveden u svakom slučaju, kada za to postoje pravni preduvjeti. Državni tužitelj za mlade maloljetnike ima pravo predložiti sudu obustavu kaz. postupka protiv mladog maloljetnika unatoč tome, što za takav postupak postoje svi pravni preduvjeti, ako smatra, da je kaž. djelo, o kojem se radi, tako neznačajno, da progon zbog toga djela nije ni u javnom interesu ni u interesu budućeg vladanja i moralnog razvitka mladog maloljetnika (t. zv. načelo oportunitetne kaznenog progona); sam sudac za mlade maloljetnike (i bez prijedloga državnog tužitelja) može, u interesu duševnog i moralnog razvitka mladog maloljetnika, u takvom slučaju obustaviti kaz. postupak. Sudska razprava protiv mladog maloljetnika uvijek je tajna. U kaznenom postupku protiv mladog maloljetnika obrana braniteljem je obvezatna; ako mladi maloljetnik nema vlastitog branitelja, sud mu ga mora postaviti po službenoj dužnosti. Postupak protiv *mladih maloljetnika* predstavlja uostalom znatno pojednostavljenje normalnoga kaznenog postupka. V. B-r.

D. U javnom pravu d. je kadkada odlučna za stjecanje nekoga prava ili sposobnosti za obavljanje neke funkcije, pa i za druge javnopravne obveze (na pr. školska obveza). U prvom redu valja spomenuti stjecanje različitih političkih prava navršanjem određenih godina života. Tako napose aktivno i pasivno izborno pravo (\rightarrow izborno pravo) za parlament i za druga predstavnička tiela (obćinska i gradska zastupstva i t. d.). U zemljama, gdje se parlament sastoji od dvije kuće, često se pravo glasa za izbore u gornju kuću (senat) stječe tek u zrelijoj dobi, a jednako se i izborivost za senatora stječe kasnije negoli izborivost za donju (zastupničku) kuću (\rightarrow parlament). U činovničkom pravu (pobliže \rightarrow javni službenici) traži se neka najniža d. za polučenje činovničke službe, a prvo namještenje u državnoj službi redovito se ne može polučiti, ako je dotičnik prekorao određenu d. I pravo na traženje mirovine obično je — osim slučaja bolesti — uvjetovano nekom najnižom dobi, a navršanjem neke, razmjerno visoke dobne granice činovnik svakako mora u mirovinu. Napokon je d. vrlo važna za vojnu obvezu (prva stavnja, rok redovitog služenja u vojsci, granica obveze služenja u prvoj i drugoj pričuvu, u pučkom ustanku i t. d. \rightarrow vojna dužnost).

Dob *domaćih životinja* važna je radi određivanja njihove gospodarske vrijednosti. Mlade su životinje vrijednije radi mogućnosti dužeg iskorišćavanja i bolje kakvoće mesa. Prosječno je trajanje života *domaćih životinja* različito, budući da se radi rentabilnosti izlučuju iz razploda i upotrebe te privode klanju, odnosno utamanjuju životinje, koje bi mogle još dugo živjeti. Smrt od starosti radi

prestanka rada za život važnih organa kod većine je d-ih ž-a tek izuzetak. Zato je pravilnije govoriti o prosječnom trajanju iskorišćavanja d-ih ž-a, koje ovisi o pasmini, spolu, konstituciji, načinu iskorišćavanja, klimi i t. d. Domaće razplodne životinje dožive u prosjeku: konj 15—20, govedo 8—20, ovce i koze 6—10, svinje 4—7, kokoši 3—4, psi 10—15, a mačke oko 10 godina.

Određivanje dobi d-ih ž-a vrši se prema vanjskim znakovima i zubalu, a kod goveda i po rogovima. Vanjske su oznake *mladih životinja* razmjerno visoke noge, velika glava i živahnost u pokretima, dok su značajke starijih životinja miran temperament, siede dlake, upale očne jamice, sedlasta leđa i t. d.

Pouzdanije je određivanje dobi životinja po izmjeni i trošenju zubi. Pri prosuđivanju dobi mora se uzeti u obzir pasmina, odnosno rana i kasna dozrelost te način prehrane, t. j. tvrda ili meka krma. Ti čimbenici utječu znatno na raniju izmjenu i brže trošenje zubi.

Dob konja: Zubna je formula konja $\frac{3133}{3033}$, a kobila $\frac{3133}{3033}$, t. j. 3 sjekutića (dentes incisivi), 1 odnosno -0 očnjaka (d. canini) i 6 kutnjaka (d. molares, odn. d. praemolares). Za određivanje dobi najvažniji su sjekutići, koji se od sredine nazivaju redom prednjak, srednjak i krajnjak. Razlikujemo stalne i mliječne zube (mliječnjake). Mliječni su zubi manji, slabije građeni, bijele boje s izraženim vratom zuba. Po Kroonu se kod konja prema promjenama na sjekutićima razlikuje 6 razdoblja:

1. *Probijanje mliječnjaka* od ždriebljenja do svršetka druge godine. Ždriebe dolazi na svijet obično bez zubi, kadkada ima prednjake, koji probijaju u pravilu prvih 14 dana, srednjaci koncem prvog mjeseca, a krajnjaci između 5 i 9 mjeseci.

2. *Izmjena mliječnjaka* (od dvie do pet godina). Sa dvie se godine pod mliječnjacima razvijaju osnove za stalne zube, koji potiskuju korien mliječnjaka, dok on ne izpadne, i to sa 2,5 godine prednjak, 3,5 godine srednjak, a 4,5 godine krajnjak. Pol godine poslije izlaska stalnog zuba počne se trti njegov prednji rub plohe trenja, a iza godinu dana i stražnji rub. Konj, koji ima sve stalne zube, stariji je od pet godina.

3. *Nestajanje kalicaka od 6 do 11 godina*. Na plohi trenja stalnog zuba postoji udubina, t. zv. kalicak, koji je kod sjekutića donje vilice dubok 12 mm, a gornje 24 mm. Trenjem zuba nestaju kalicci na pojedinim zubima. Kako se računa, da pri običnoj hrani iztare konj godišnje oko 4 mm zuba, to kalicak nestane prvo u donjoj vilici kod prednjaka sa 6, srednjaka 7, a krajnjaka sa 8 godina. Sa 9 godina nestaje kalicak sa prednjaka gornje vilice, sa 10 godina sa srednjaka, a sa 11 i sa krajnjaka. Kada su kalicci nestali sa svih sjekutića, konj je navršio jedanaestu godinu.

Od dvanaeste godine života ustanovljuje se dob konja po promjenama oblika plohe trenja također na sjekutićima. Oblik je plohe trenja sjekutića kod *mladih konja* ovalan, t. j. ona je duža, a uža, i omjer je dužine prema širini 6 : 3. Čim se zub više iztare i izraste, dolaze u trenje donji dijelovi zuba, koji su drugoga poprečnog prosjeka. Tako razlikujemo:

4. *razdoblje okrugle plohe trenja* od 12. do 17. godine, razmjer dužine prema širini plohe trenja 5 : 4,

5. *trokutasta ploha trenja* od 18. do 24. godine, razmjer dužine prema širini 4 : 5,

6. *obratno ovalna ploha trenja* — dužina prema širini 3 : 6 od 24. godine dalje.

Osim toga se može određivati dob konja prema t. zv. usjeku na krajnjaku gornje vilice, koji je osobito razvijen sa 9 godina, po luku zubi, izmjeni očnjaka i t. d.

Dob goveda određuje se po zubalu, a kod krava i po rogovima. Za vrijeme bremenosti je velik potrošak hrane za plod u utrobi, pa se zato rog slabije hrani i manje raste, dok se iza bremenosti pri boljoj prehrani stvara mnogo rožanih stanica, pa rog odeblija u obliku prstena (kruga, goda, čvora), koji znači jedno teljenje. Kako se krave pripuštaju većinom u starosti od dvie godine, a tele u pravilu jedanput godišnje, to se dob krava može odrediti, ako se broju prstenova na rogovima doda još brojka 2. Tako na pr. krava sa 5 prstenova ima 7 godina. Treba paziti i na možebitne nejednoličnosti razmaka iz-



DOB DOMAĆIH ŽIVOTINJA. 1. Zubalo konja od 3 g. Prednji sjekutići su stalni zubi, a krajnjaci mliječnjaci. Kod srednjaka mliječnjaci potiskuju stalni zubi (v. strjelice). — 2. Zubalo konja u 5. godini. Svi su zubi stalni s jasno izraženim još neiztrtim kalićima. — 3. Zubalo konja u 9. godini. Kalići su iztrti kod svih sjekutića donje vilice i na prednjima gornje. — 4. Zubalo konja od kojih 17 godina. Kalići su nestali sa svih sjekutića. Oblik je plohe trenja okrugao i gotovo na prielazu u trokutasti. — 5. Zubalo konja od preko 24 g. Oblik plohe trenja sjekutića obratno je ovalan. — 6. Zubalo konja u 9. godini. Na gornjem krajnjaku izražen je usjek. — 7. Zubalo goveda od preko 3 godine. Svi su mliječnjaci sjekutići zamijenjeni stalnim zubima izuzevši krajnjake, kod kojih su mliječnjaci izpali. Stalnih zubi još nema. — 8. Zubalo ovce od koje 3 g. Prednjaci i unutrašnji srednjaci su stalni zubi, vanjski stalni srednjaci su u izbijanju, a krajnji sjekutići još su mliječnjaci.

među pojedinih prstenova, koji nastaju, ako krava ostane godinu dana ili više jalova.

Zubna je formula izraslog goveda $\frac{0033}{4033}$. Dob se određuje uglavnom prema izmjeni i trošenju sjekutića. Izmjena mliječnjaka u stalne zube započinje sa 20—24 mjeseca, pa se računa, da govedo sa dva stalna sjekutića ima 2, sa 4 stalna sjekutića 2 i pol godine, sa 6 preko 3, a sa svih 8 stalnih sjekutića preko 4 godine. Iza toga se ustanovljuje dob goveda po trenju zubi, pa se sjekutići sa starošću sve više skraćuju i postaju sve rjeđi, t. j. udaljeniji jedan od drugoga.

Ovca ima 32 zuba kao i govedo. Izmjena mličnih sjekutića počinje sa 1 i pol godine, i svakih slijedećih 9 mjeseci mijenja se daljnji par tako, da ovca sa 2 para stalnih sjekutića ima oko 2 i četvrt, sa tri para preko 3, a sa svima stalnim sjekutićima navršila je 4 godine.

Određivanje dobi kod drugih domaćih životinja (svinja, pas i mačaka) manje je pouzdano radi znatnog utjecaja vanjskih čimbenika, osobito hrane.

LIT.: H. M. Kroon, *Die Lehre der Altersbestimmung bei den Hausieren*, Hannover 1929. D. I-6.

DOBANOVIĆI, selo u istočnom Srijemu, 15 km na Z od Zemuna, broji 2241 stan. (1931). Sjedište je općine kotara zemunskoga, ima dva industrijska mlina. Z. D-i.

DOBAVEC → Plevnik Ivan.

DOEBELIN, Karl Theophilus, * Königsberg i. d. Neu-mark 24. IV. 1727, † Berlin 10. XII. 1793, njemački glumac; vodio je po Njemačkoj glumačku družinu, koja se kasnije stalno smjestila u Berlinu kao prvo ondješnje stalno kazalište, koje je 1786 proglašeno Kr. narodnim kazalištem. Kao ravnatelj veoma je zaslužan za njemačku dramu, i to naročito za Lessingova djela. S. B.

DOBELL, Sydney Thompson, * Cranbrook, grofovija Kent 5. IV. 1824, † Barton End House kraj Nailswortha, Gloucestershire 22. VIII. 1874, englezki pjesnik i kritičar. U pjesništvu predstavnik t. zv. »spazmodične škole«, kojoj su glavne oznake osjećajna napetost, nezadovoljstvo s tajnama života, skeptični nemir, nelagodna težnja prema dostizljivom, zatim složen stil i pretjerane metafore. Nije polazio nikakve škole. Oduševljavao se za liberalističke ideje talijanskoga Risorgimenta. Plod toga razpoloženja bio je dramski spjev *The Roman* (1850), nakon kojega je slijedio drugi, manje uspio, *Balder* (1853). Za trogodišnja boravka u Škotskoj D. se sprijateljio s pjesnikom Alexandrom Smithom, s kojim je objavio zbirku soneta o kršćanskom ratu pod naslovom *Sonnets on the War* (1855), nakon koje je izdana druga zbirka *England in Time of War* (1856).

BIBL.: J. Nichol izdao je u dvije knjige D-ova pjesnička djela: *Poems*, 1875; i izbor njegovih proze: *Thoughts on Art, Philosophy and Religion*, 1876. J. T-a.

DOBELN, njemački grad u Saskoj, razkršće na željezničkoj pruzi Leipzig—Dresden, u dolini rieke Freiburger Mulde, ima 24.714 stan. (1933). U njemu je stara crkva sv. Nikole sa znamenitim oltarom i nekadašnji benediktinski samostan. Znatno je veleobrt željeza i kovina, kemijska i koža, parketa i pokućstva. Spominje se 928 kao utvrđeno mjesto. Slaveni ga zovu Doblin, a gradom je postao 1294. N. Ž.

DOEBERL, Michael, * Waldsassen 15. I. 1861, † Partenkirchen 24. III. 1928, njemački povjestničar, od 1903 profesor na sveučilištu u Münchenu. Posvetio se povijesti Bavorske, na kojem je području poslije S. Riezlera postao najznatniji stručnjak. Izprva je najviše proučavao srednji vijek, a kasnije 17. i 18. st., nastojeći da prije svega utvrdi povijesne veze između Bavorske i drugih njemačkih zemalja. Podpunu sintezu bavorske političke povijesti dao je u *Entwicklungsgeschichte Bayerns*, 2 sv., 1906—12 (3. izd. 1919—28).

BIBL.: *Bayern u. Frankreich*, 2 sv., 1900—03; *Bayern u. die deutsche Bewegung wider Napoleon*, 1907; *Bayern u. d. Bismarcksche Reichsgründung*, 1925; *Bayern u. Deutschland im 19. Jahrh.*, 3 sv., 1922—26. F. C.

DOBERDOB, slovensko selo na Kršu južno od Gorice, 92 m n. m., sa 490 stanovnika. Leži na *Doberdobskoj visoravni*, koja je puna pašnjaka i izkičena brežuljcima. Najviši je brežuljak visok 164 m. Izpod njega se prostire *Doberdobsko jezero*, u kojem se čitave godine sakuplja ne samo kišnica, nego i voda iz podzemnih pećina. Razina mu je 6 m n. m., a dubina u sredini 6 m.

U povijest je D. ušao za vrijeme prvoga svjetskog rata kao najjači ključni postav austrougarske vojske, jer je branio Talijanima prodor prema Trstu. U prvih šest bitaka na Soči bili su proti D-u upereni žestoki napadaji, koji su urodili obostranim velikim gubitcima. Premda je druga bitka na Soči između 18. VII. i 3. VIII. 1915 donijela talijanskoj vojsci dobitak velikog diela doberdobskoga ravnjaka, ipak je sam D., koji je već na početku rata bio izpražnjen i razoren, pao istom poslije pada Gorice u kolovozu 1916. Poslije dvanaeste ofenzive na Soči i talijanskog sloma kod Kobarida u listopadu g. 1917 izprazniše Talijani D., koji su poslije toga obnovili prijašnji slovenski stanovnici. D. je 1918 pripao Italiji.

DÖBEREINER, Johann Wolfgang, * Bug bei Hof (Bavarska) 13. XII. 1780, † Jena 24. III. 1849, njemački kemičar, profesor kemije, farmacije i tehnologije u Jeni (od 1810), gdje ostaje do konca života. Bavio se istraživanjem oksidacije alkohola te kemijom plinova i fermentacije. Otkrio je samoupaljivost vodika s pomoću katalitičkog djelovanja spužvaste platine. Njegova teorija o triadama elemenata bila je predteča otkrića periodskog sustava elemenata. D. je bio dobar prijatelj Goetheov i njegov savjetnik u kemijskim pitanjima. Glavno mu je djelo *Lehrbuch der allgem. Chemie* (1811).

Döbereinerov upaljivač je danas već zastarjela naprava za dobivanje vatre. Uronjivanjem cinkova štapića u razrijeđenu sumpornu kiselinu nastaje vodik, a taj se plin sam zapali u prisutnosti komadića spužvaste platine. H. I.

DOBERMAN-PINČER → Pas.

DOBLIN, Alfred, * Stettin 10. VIII. 1878, njemački pisac. Kao ekspresionist prikazuje sukob duha i prirode, čovjeka i tehnike i nastoji stopiti racionalizam i kozmičko čuvstvo, stvarnost i magiju u novi pripovjedalački stil. Iza groteskne fantazije prvenca *Die Ermordung einer Butterblume und andere Erzählungen* (1913) prikazuje u *Die drei Sprünge des Wang-Lun* (1915) obrat osvajača u mislioca, a u *Wallensteinu* (2 sv., 1920) kuša simbolizirati povijestno zbivanje. Nakon tehničkih fantazija *Wadzeks Kampf mit der Dampfturbine* (1918) i *Berge, Meere und Giganten* (1924) pokušava u *Berlin Alexanderplatz* (1929) podpuno prikazati pravi život berlinske zločinačke četvrti zamijenivši suvislo pričanje obiljem pojedinačnih bilježaka. Z. Š.

DOBLON, dublone (»dvostrukici«), krupni je zlatni novac u Španjolskoj do god. 1868, koji je počeo kovati već Karlo V. za matiču zemlju i za španjolske kolonije u Americi; prema zakonu od 1848 (d. de Isabel, d. de oro) po 5 duros bio je d. 8,335 g težak i $\frac{1}{10}$ fin; a po zakonu od 1853 (Isabellino) bio je po 10 escudosa i 8,387 g težak. Prije je doblon bio u obćoj upotrebi u latinskim državama, Južne Amerike. I. R-o.

DOBNER, Gelasius, * Prag 30. V. 1719, † Prag 24. V. 1790, češki povjestničar i rektor praškoga piarističkog kolegija. Na povijesna zbivanja gledao je očima prosvjetiteljskog učenjaka i zapažao intuitivno istine, koje su tek dugo poslije njega dokazane (među ostalim, da je glagoljica starije pismo od cirilice). Izdao je s tumačem Jevnin latinski prievod glasovite Hájekove »Češke kronike« iz 16. st. i pokazao njezinu nedovoljnu kritičnost (*Wenceslai Hagek a Liboczan Annales Bohemorum*, 1761—86), a objelodanio i dotad neizdane češke povijesne spomenike (*Monumenta historica Bohemiae nusquam antehac edita*, 1764—85). D. je jedan od začetnika češke kritičke povijesti.

LIT.: J. Hanuš, *Počátky kritického dějepisťu v Čechách*, Český časopis historický, 1909; V. Jagić, *Istorijska slavjanskoj filologiji*, 1910. Lj: J-e.

DOBNI RAZREDI označuju organizaciju mužkaraca (rjeđe i ženskih osoba) po dobi života. Imaju ih mnogi primitivni narodi, osobito u Australiji i Africi, a više ili manje i u jugoistočnoj Aziji, Melaneziji i u obje Amerike. Međutim značenje im nije svagdje jednako, jer su se tijekom svoga razvoja prilagodili drugim uredbama ili s njima izmiješali. Korien vuku svakako iz t. zv. iniciacije (v.), koja postoji već kod praprimarnih naroda, i s kojom se dječaci u dobi puberteta odvajaju od roditeljskog doma i uvode u javni život. Tako nastaju dva temeljna i početna razreda: nedorasli i dorašli mužkarci. U jugoistočnoj (i sjeverozapadnoj) Australiji moraju mladići nekih plemena, prije nego postanu punopravni članovi zajednice, ponavljati iniciaciju do tri ili četiri puta. Kod plemena, koje se zove Euahlayi (Jualeaj), na pr. mladići odmah iza prvog sudje-

lovanja u njezinim kušnjama i obredima dobivaju podpuni nakit mužkarca i smiju nositi oružje, ali dopuštenje za ženitbu stječu istom iza petog sudjelovanja; pri tome postoje već neke razlike u obredima kod prvog i četvrtog ponavljanja inicijacije. Najčešće se susreću četiri dobnih razreda: dječaci ili nedorasli mladići prije inicijacije, dorašli neoženjeni mladići, mladi oženjeni i stari oženjeni mušev. Na članovima trećeg razreda počivaju dužnosti i odgovornosti zajednice, osobito prehrana i obrana suplemenika od vanjskog neprijatelja, a četvrti je razred čuvar plemenske mudrosti i upravitelj zajednice; pripadnici drugog razreda uvijek su podvrgnuti vodstvu članova trećeg razreda kao njihovih pomoćnici. Plemena s organizacijom d-i-h r-a obilježuje izvjestna demokracija ili oligarhija, pa kod njih uistinu ili uobće ne postoji ustanova (nasljednog) poglavice, ili on sasvim ovisi o vieću »starih«. Čitava je organizacija nadalje povezana s posebnim zajedničkim (naseljem ili) stanom za mladiće, a kadkada još i s drugim za mlade oženjene mušev. Kao što d. r., izgubivši svoje vlastite inicijacije, ulaze u sastav drugčijih socialnih uredaba, tako opet zajednička kuća za mladiće ili za mušev ostaje i nakon raspada dobnih razreda pa je u sadašnjici od njih znatno proširenija. Kao primjer mlađega razvoja s različitim primjesama i putokazima za razumijevanje ostalih sličnih sistema mogu dobro poslužiti d. r. kod Papuanaca Marind u jugozapadnoj *Novoj Gvineji*, gdje ih postoji sedam s posebnim nazivima. Vojnički značaj imaju d. r. u istočnoj *Africi*, tako da su na pr. kod plemena Zulu mladi mužkarci prema dobi podijeljeni u pet »legija«, dok šestom razredu pripadaju stari mušev, koji nisu više ratnici i koji tvore vieće uz poglavicu. U jugoistočnoj *Aziji* od Asama do Indonezije d. su se r. više ili manje sasvim izgubili u organizaciji lovaca ljudskih glava.

Može se reći, da izgrađeni d. r. nastaju u srednjim primitivnim kulturama, i to kod lovaca-obrtnika u vezi s posebnim tipom inicijacije, koji u sebi uključuje kult Sunca, totemizam i obrezanje ili sličnu operaciju. Kod miešanja lovaca-obrtnika s primitivnim biljogojcima i njihovim tipom inicijacije, koji sadržava kult Mjeseca, spiritizam i ljudske žrtve, i iz kojega potječu prava tajna društva, d. r. ili se zajedno sa svojim tipom inicijacije ugrađuju u ta društva i daju im stupnjeve ili se razvijaju u paralelna i analogna, ali manje tajna društva, odnosno »obredna bratstva«, uz više ili manje međusobnog utjecaja u ideologiji i magičkim receptima. Iz ovakvih pak kombinacija kasnije proizlaze organizacije lovaca ljudskih glava ili profesionalnih ratnika sa stupnjevima i plutokratske stupnjevanje svečanosti za postizavanje višega socialnog položaja, i to uzporedno s organizacijom profesionalnih šamana (spiritističkih čarobnjaka) i s godišnjima javnim i zajedničkim agrarnim i manističkim ljudskim (ili u zamjenu životinjskim) žrtvama. A od svega toga ponešto se konačno nalazi u posebnoj inicijaciji poglavice (na pr. u *Africi* i *Polineziji*), odnosno u intronizaciji vladara nekih dinastija (na pr. u Japanu, u malajskoj državi Perak na Malaki i dr.). Pri čitavome tom procesu i zajednička kuća za mladiće ili za mušev mienja svoje značenje; postaje naime postepeno »loža« tajnih društava ili obrednih bratstava, nešto kao »kuća duhova«, spremište odsječenih glava i drugih trofeja ili obrednih i ratnih bubnjeva, vojarna, obćinska viećnica, gostinjac i dr. Za svaku od ovih upotreba ima primjera napose u jugoistočnoj *Aziji*, gdje se uobće dadu ustanoviti sve zadnje faze razvoja d-i-h r-a i tajnih društava (v.).



GRAD DOBOJ

LIT.: H. Schurtz, *Altersklassen und Männerbünde*, Berlin 1902; H. Webster, *Primitive Secret Societies*, 2. izd., New York 1932; H. Trilke, *Le Totemisme chez les Fång* (Anthropos-Bibliothek 1/4), Münster i. W. 1912; Chr. v. Fürer-Haimendorf, *Das Junggesellenhaus im westlichen Hinterindien* (Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik 1), Beč 1930.

DOBOJ, kotarsko mjesto u velikoj župi Usora i Soli (sjeverna Bosna). Grad se nalazi na vrlo povoljnom položaju izpod ogranaka Ozrena i Borje na desnoj obali Bosne, gdje ta rieka izlazi iz sutjeske u širu riečnu dolinu. U neposrednoj blizini grada s desne strane utječe u rijeku Bosnu rieka Spreča, a nešto južnije (2 km) kod predgrada Usore istoimena rieka Usora. Riečne doline tih pritoka Bosne prirodni su prometni putovi na jugoiztok i jugozapad, pa je zbog toga D. važna prometna razkrstnica. Tu se od glavne pruge Sarajevo—Brod odvaja pruga u Tuzlu, a iz Usore vodi pruga preko Teslića do Pribinica. Tim pravcima vode i dvie prometne ceste, dok treća, najvažnija, ide u blizini željezničke pruge Sarajevo—Brod. Od te ceste nešto sjevernije od Doboja (kod Kotorskoga) odvaja se važan ogranak, koji ide uzporedno uz rijeku Bosnu na Modrić i Bosanski Šamac. Grad je trgovačko središte kraja oko ušća rieke Spreče i Usore, a prema zadnjem popisu (1931) imao je 4.881 stanovnika, pretežno Hrvata muslimana i katolika. Okolica je nastanjena većinom pravoslavnim i muslimanskim živiljem. U Usori se nalazi velika tvornica šećera, koja već duže vremena ne radi. D. ima državnu obću nižu srednju (građansku) školu trgovačkog smjera i državnu žensku stručnu školu.

D. na utoku Spreče u Bosnu prvi se put spominje 1415; tada su kod toga tvrdoga grada, kome su se ruševine dobro sačuvale, udruženi Turci i Bošnjaci porazili vojsku kralja Žigmunda. Sredinom lipnja dopro je dio ugarske vojske pod Ivanom Gorjanskim, banom Pavlom Čuporom, Ivanom Morovićem i dr. do D-a s namjerom, da nastave s prodorom u unutrašnjost Bosne. U tom ih spriječio vojvoda Hrvoje, kome je kao kraljevu nevjerniku pohod bio i namijenjen, i turske čete pod vojvodom Isakom, koje su Hrvoju stigle u pomoć. Odlučna se bitka zbila negdje u prvoj polovici kolovoza, i svi su ugarski vojvode pali u tursko sužanjstvo. — Ime grada, kao i drugih mjesta s tim imenom na starom području Bosne i Hercegovine, izvodi V. Skarić (Glasnik geogr. dr. 13, Beograd 1927, str. 35—36) od rieči *boj* smatrajući *doboj* apelativom od koriena, od kojega je izveden i glagol *dobiti*. Misli dakle, da se i sredovječni Ključ nad Dobujskim poljem u Hercegovini prvobitno nazivao Doboj.

DOBOR, tvrdi grad u sredovječnoj Usori, na donjoj Bosni u sutjesci između planina Vučjaka i Trebovca. Sastojao se od dvie velike kule spojene bedemima; podor mu stoji i danas. Čini se, da su ga u doba hrvatskog pokreta protiv kralja Žigmunda podigli 1387 braća Pavao i Ivaniš Horvati kao izhodište za svoje napadaje na Slavoniju i Ugarsku. Kad je bosanski kralj Dabiša 1393 prestao braći pomagati, Žigmund padne krajem kolovoza 1394 pod D. osvojio



POGLED NA DOBOJ



OSTATCI GRADA DOBORA

ga i spali, a braću Horvate na biegu uhvati. Privremeni slom hrvatskog pokreta prisilio je tada i Dabišu, da se odrekne hrvatskoga kraljevskog naslova; D. je odtad u odlučnoj borbi s Ladislavom Na-puljskim i njegovim bosanskim saveznicima 1408 Žigmund okupi pod D-om križarsku vojsku od 60 tisuća boraca, upadne u Bosnu i razbije vojsku kralja Tvrdka II. Prema sjećanju njegova životopisca zarobio je tom prilikom 180 bosanskih velikaša, koje je dao dovesti u D., odrubiti im glave i baciti njihova tjelesa u rijeku. Tom je katastrofom slomljen i dugogodišnji odpor Hrvata, a nemoćni Ladislav prodao je već iduće godine (1409) Dalmaciju Mletčanima. D. se kasnije opet vratio u posjed bosanskih kraljeva, pa je kralj Tomaš sklopio ondje 1449 obranbeni ugovor s mačvanskim banom protiv Turaka, a 1457 primio od kardinala Carvajala »znak slavnoga križa i zastavu Apostol-ske Stolice« za rat protiv Turaka, na koji se ipak nije mogao odlučiti. Poslije pada Bosne (1463) spominje se D. 1470 među posjedima Franje Berislavića; Berislavići su se po njemu kadkad nazivali i *comites perpetui de Dobor*. Kad je despot Stjepan Berislavić 1535 poginuo u borbi s bosanskim sandžakom Husrev-begom, D. je s ostalim gradovima na Savi pao 1536 u ruke Turaka. Ti su ga zatim obnovili, te se D. još 1655 spominje čitav.

LIT.: Č. Truhelka, *Naši gradovi*, Sarajevo 1905; F. Šišić, *Vojvoda Hrvoje Vukčić Hrvatinić i njegovo doba*, Zagreb 1902. J. Š.-k.

DOBRA, 1. desni pritok Kupe, nastaje sastavom Bukov-ske Dobre, koja izvire sjeverno od Ravne Gore, Dobre-potoka, koji izvire istočno od Skrada, i Donje Dobre, koja izvire kod sela Smišljaka. U gornjem toku teče dinarskim smjerom prema JI, znatan dio vode gubi kod Ogulinskog Hreljina; sva ponire u Đulinu ponoru (266 m) kod Ogulina. Kod Goljaka, 4,5 km SI od Ogulina, javlja se jak kraški izvor, koji se smatrao izravnim nastavkom podzemnog toka gornje Dobre, ali je danas dokazano, da to nije. Ova reka, koju također zovu Dobra, teče od Gojaka uglavnom prema SI i kod Mahična se ulieva u Kupu. Gornji tok do Ogulina dug je 47,5 km, a donji od Gojaka 50 km, dok porječje jednoga i drugog iznosi 245 km².

LIT.: J. Poljak, *Geomorfologija i hidrografija Ogulina i ogulin. Za-gorje*, Spomenica D. Gorjanovića-Krambergera, Zagreb 1925/6. Z. D.-i.

2. Selo u Srbiji na Dunavu, poznato po rudnicima kame-nog ugljena u tri sloja od 1—10 m debljine i na prostoru od 1200 ha; u blizini rudnika ima i slojeva limonita i manganske rude. P. V.-ć.

DOBRA, portugalski zlatni novac, koji se počeo kovati za Petra I. (1357—1367) kao imitacija francuske zlatne kude kralja Ivana. U novom vieku Ivan V. kovao je d-u., koja odgovara španj. dublonu (v.). D. je vrijedila 2 škude, a kovale se i komadi od 4 (peça) i od 8 escudos. Od 1722 ima d., zvana i osmerostruki escudo, 28,687 g, a čistoga zlata 26,297 g. Kovale su se i polovine (peço), četvrtine i osmine (escudo) dobre. D-u je kovala i Brazilija. I. R.-o.

DOBRAC, dobrace, mrase, arbaš, šarenica, »ospice« (lat. morbilli »mala bolest«) je priljepčiva, kod djece gotovo obligatorna, kod odraslih vrlo riedka bolest. Kod inače zdrave djece dobrac je — kako to označuju već narodni nazivi »dobrace« i »dobrice« — blago oboljenje. Prognoza je loša samo kod tuberkulozne, teško rahitične, slabo iz-

hranjene ili uobće slabunjave djece. Isto vrijedi, ako se priključi koja druga infekcija (hripavac, gripa, difterija, griza i sl.). Kod teških epidemija može i d. utjecati na cjelokupni broj smrtnosti pučanstva. Inkubacija, t. j. rok od zaraze do izbijanja osipa, traje obično 14 dana. Osip se javlja najprije iza uha te širi postepeno prema periferiji kože. Osip je u svome cvatu žive crvene boje, malo uzdignut i zubčasto omeden (kao »Masern« na politiranom drvu, »mrase«). Svako pojedino mjesto osipa jasno se izdiče nad zdravom okolinom (»šarenica«). Uzročnik d-a je dosad nepoznat. — Komplikacije: teški bronhitis, upala pluća, otekline vratnih žlijezda, laringitis, morbilozni krup, bolesti uha, sepsa. Riedke su komplikacije živčanog sustava (encefalitis) i bubrega (nephritis). Kod posve slabe (kahektične) djece javljaju se teške komplikacije i na koži (furunkuloza, ektima, noma). D. pripada grupi t. zv. reaktivnih infek-cioznih bolesti (→ alergija) te stvara imunitet gotovo svagda za cijeli život. — Specifična profilaksa, a i terapija vrši se injekcijom serumu rekonvalescenta ili krvi roditelja, koji su već preboljeli d. (ublaživanje, »mitigacija« d.). Za to ima i tvorničkih preparata (»placentarni ekstrakt, »Masern-schutzstoff«, »Homoseran« i sl.). Inače se preporuča ležanje i obično medikamentozno liječenje (cardiaci i expecto-rantia). — Drugi mladi ukućani, ako nisu preboljeli d., ne smiju 3—4 nedjelje pohađati školu. E. M.

DOBRA DJELA, t. j. moralno dobra djela mogu se i moraju promatrati s dva gledišta: s prirodnog i nad-prirodnog.

S *prirodnog* se gledišta naziva moralno dobrim djelom ono, koje čovjek vrši prema nalogu zdrava razuma. Vlastiti razumski sud odobrava i nuka na izvršenje djela onda, kad mu nema što prigovoriti, ni s obzirom na predmet, koji se obavlja, ni s obzirom na svrhu i okolnosti, pod kojima se i radi kojih se djelo vrši. Samo kad su sva tri ova ele-menta usklađena, bit će djelo dobro; ne odobri li razum makar i jedan od tih uvjeta, nije djelo dobro. Odatle pra-vilo: da djelo bude moralno dobro, valja da je dobro sa svih gledišta; ima li nedostatak ma s koje strane, ne može se nazvati dobrim (bonum ex integra causa, malum ex quovis defectu). Po predmetu dobro, ali po svrsi ili prili-kama zlo djelo (ubojstvo, krađa) nikada ne može postati dobrim zbog inače plemenite svrhe ili zbog povoljnih pri-lika. Odatle sledi jasno, da zdrav moralni osjećaj nikada ne može prihvatiti ni odobriti načela: svrha posvećuje sred-stvo (finis sanctificat media).

Zdrav je ljudski razum bliže mjerilo za dobrotu ili zloću ljudskih čina. Što je s njim u skladu, za čovjeka je dobro; što on ne odobrava, za njega je zlo. U subjektivnom je smislu to mjerilo savjest, koja se kod čovjeka javlja prije i poslije čina. Daljnje je mjerilo po kršćanskom shvaćanju vječni Božji zakon ili sveta volja Božja.

Naziv »dobra djela« znači u prvom redu dobrotu, t. j. dobro djelo u moralnom smislu; u socialnom smislu: ko-risno, u objektivnom: uspjelo; a u subjektivnom: djelo izvršeno prema savjesti.

S *nadprirodnog* se gledišta prema kršćanskom shvaćanju nazivaju dobrim djelima ona, što ih ljudi vrše uz pomoć Božje milosti. Tko moralno dobro djelo obavlja u prija-teljstvu s Bogom (to znači u milosti), izvršuje ga, istina, svojim prirodnim silama ili moćima, ali u prvom redu po milosti i uz pomoć njezinu, odnosno Njegovu. Tim načinom izvršuje smrtan čovjek uz Božju pomoć djela zaslužna za vječni život. Takva su »dobra djela« po vrijednosti na višem stupnju od prirodno ili moralno dobrih djela. Bogo-slovi ih zovu zaslužnim djelima (opera meritoria). A. Ž.

DOBRA KUĆA, selo u kotaru daruvarskom, 7 km si od Daruvara. Ima 127 stan. (1931). Na brežuljku iznad sela sačuvala su se ruševine sredovječnoga grada D. K., koji bijaše središte daruvarskoga kraja u srednjem vieku; prvi se put spominje 1355 kao kraljevski grad. Ludovik I. dade ga 1357 jednoj grani bosanskih Hrvatinića, koji su kasnije prozvani Nelepčiči. Od 1476 spominju se kao njegovi gospo-dari pečujski biskup Ernušt Hampo, a zatim porodica Szekely de Kévend. G. 1542 osvoje ga Turci, a iza njihova odlazka bio je napušten. — Sačuvali su se mnogi spisi dobrokućanskih posjednika, kojih je regesta objelodanio J. Karácsonyi u Történelmi tár 1896/7. Z. D.-i.



RUSEVINE GRADA DOBRA KUĆA

(D. Szabo)

Hrvatinići Benedikt Nelepčić i sin mu Ladislav osnovali su 1412 na svome bogatom posjedu i samostan remeta reda sv. Pavla apostola. Sagradili su ga na brdu, koje se uzdiže iznad doline potoka Stupčanice, današnje llove, u blizini utoka potoka Crnca (sadašnje Rieke), u vrlo gusto naseljenom kraju. Samostan su posvetili sv. Ani, te je i naselje, koje se ubrzo razvilo oko njega, dobilo ime po toj posveti. Veliki posjed Nelepčića nazivan je kasnije Svetoanski, jer mu je naselje oko samostana postalo središte. Samostan je bio velika građevina s visokim tornjem i prostranom crkvom. Nelepčići su ga jamačno osnovali pod utjecajem susjednih pavlina u Bukovici i Gariću, koji su u 15. st. izišli na osobit glas. I dobrokućanski pavlini vršili su uspješno svoj odgojni zadatak, te ih je okolno plemstvo mnogo cijenilo i obilno darivalo. U turskom prodiranju, oko 1540, samostan je napušten, ali su i novi pravoslavni naseljenici oko samostanskih ruševina očuvali spomen na staru crkvu sv. Ane.

LIT.: F. Šišić, *Iz arhiva grofova Pongrácz*, Starine 36; D. Szabo, D. K., VHAD X., Zagreb 1900; Isti, *Iz prošlosti Daruvara i okolice*, Narodna Starina, sv. 28.; L. Thallóczy, *Studien zur Gesch. Bosniens u. Serbiens im Mittelalter*, Leipzig 1914. S. P. 6.

DOBRA NJIVA, tvrđava kraj Une blizu današnjega Dobrljina, koju su Zrinski sagradili na svojem posjedu u području grada Zrina. Ona je trebala braniti mnogo upotrebljavani brod, koji je vodio preko Une. U blizini broda imali su Blagajski tvrđavu Svetelji (danas Svetljevo), koja je prielaz čuvala s desne strane rieke. Nešto jugozapadnije odtuda Zrinski su podigli i tvrđavu Novi Grad, koja je opet štitila važni brod kod utoka Sane u Unu. Obje te tvrđave Zrinskih bile su u turskom prodiranju vrlo znatne, jer su turski četnici poslije pada Kamengrada najviše upadali u Pokuplje prelazeći Unu upravo na tim brodovima. Stoga je nadvojvoda Ferdinand već 1524 zakupio od Nikole Zrinskoga Dobru Njivu zajedno s Novim, da u njima drži posadu i potreban živež u ratovanju s Turcima. Toj svrsi služila je D. Nj. do 1561, kad su Turci osvojili cijelo Pounje od Kostajnice do Novoga Grada.

LIT.: Thallóczy i Barabás, *Cod. dipl. comitum de Blagay*, Budimpešta 1897; Thallóczy i Hodinka, *A horvat véghelyek oklevétára I.*, Budimpešta 1903. S. P. 6.

DOBRÃO (pl. Dobroës). Kad se u prvoj četvrti 18. st. proizvodnja zlata u Braziliji silno pojačala, počeli su osim dobre (v.) kovati u Lisabonu, Rio de Janeiru i Bahiji još veće zlatnike pod imenom d. po 2, 2½ i 5 moedas. D. od 5 moedas težak je 53,789 g s čistim zlatom od 49,306 g. Kovani su i manji komadi od 1/2, 1/4 (lisbon) i 1/10 (moidor). Od 1822 povučeni su d. iz prometa i raztopljeni. I. R.-o.

DOBRA SREĆA, rudnik kamenoga ugljena od 6680 kal. na zemljištu občine vinske oko 11 km sz od Knjaževca. Izkorišćivanje se vrši u tri sloja od 3—6 m debljine na površini od 100 ha. Rudnik je vezan 12,8 km dugačkom prugom kolosjeka od 0,6 m s postajom Jezava. P. V.-ć.

DOBRA VJERA je doslovni prijevod rimskoga pojma bona fides, kojemu pripada važno mjesto u razvoju rim-

skoga prava, a preko toga i u današnjemu privatnom pravu. Rieč fides ima uglavnom dva značenja: vjernost, koja se očituje u držanju zadane rieči, i vjerovanje u istinitost nečega. Dodatkom pridjeva »bona« nije se pojam fides bitno promienio. Prema tome i bona fides ima dva značenja: starije i izvorno značenje vjernosti, držanja zadane rieči i uobće poštenja (t. zv. bona fides u objektivnom smislu) i novije značenje vjerovanja u istinitost nečega (t. zv. bona fides u subjektivnom smislu).

Bona fides u objektivnom smislu imala je važnu ulogu u razvoju rimskoga obveznog prava. Pravni poslovi staroga rimskoga civilnog prava bili su vezani na stroge oblike, tumačili su se strogo i doslovno prema izgovorenim riečima, po svom broju bili su veoma ograničeni, a pristupačni su bili samo rimskim građanima. No fides, odnosno bona fides traži, da se izpune i takva obećanja i poslovi, koji nisu bili ugovoreni u tim strogim oblicima civilnoga prava, a naročito i takvi neformalni ugovori, koji su sklopljeni sa strancima, za koje civilno pravo nije vrijedilo. Iz početka takvi poslovi nisu bili utuživi, no s vremenom im daje pravnu zaštitu ponajprije peregrinski, a po njegovu uzoru i gradski pretor upućujući sudca pismenom formulom (= rimski civilni proces), u kojoj se poziva na d-u v-u (»ex fide bona«), da sudi, ma da ugovorno obećanje nije zaodjenu u propisane oblike staroga civilnog prava. Na taj su način mnogi neformalni ugovori međunarodnoga prometa (iuris gentium), u prvom redu t. zv. konsenzualni kontrakti (kupnja, najam, ortačka i punovlastna pogodba), koji dotada nisu proizvodili pravne obveze, preuzeti u rimski pravni sustav i uzdignuti do utuživih prava i obveza. Kad je bona fides izvršila taj svoj prvi zadatak, i kad više nitko nije sumnjao, da i takvi neformalni poslovi, osnovani na d-oj v-i (negotia iudicia bonae fidei), rađaju utuživim pravnim obvezama jednako kao i stroge formalne obveze staroga civilnog prava (negotia, iudicia stricti iuris), počela se zaporka »ex fide bona« upotrebljavati i tumačiti u drugu svrhu, naime, da se po njoj rješava ne samo pitanje, da li uobće postoji utuživa pravna obveza, nego je ona mjero-davna i za pitanje obsega duga, t. j. za pitanje tumačenja obveznih ugovora i načina izvršenja obveza. Kod iudicia bonae fidei nije sada više dovoljno, da se obveza izpuni doslovno prema riečima ugovora, nego se obveza mora izvršiti tako, kako to odgovara shvaćanju poštenoga prometa. Bona fides dobiva sada u klasičnome rimskom pravu značenje zaštite poštenja i povjerenja u prometu. Pozivanjem na d-u v-u sudac će kod iudicia bonae fidei izključiti u prvom redu svaku prevaru i hinbu (dolus malus, koji se zato ukazuje kao opreka d-e v-e u objektivnom smislu) i tražit će od ugovarača uredno, pošteno i vjerno ponašanje, koje odgovara shvaćanju poštenih i lojalnih ljudi u prometu. Za razliku od iudicia stricti iuris moći će sudac kod iudicia bonae fidei uvažiti ne samo izričite uglavke stranaka, nego i mučke ugovorene ili predviđene okolnosti, mjestne i obćenite prometne običaje, priboj protutražbina, izvršenu prisilu (metus), ugovorene neformalne uzgredne uglavke (pacta adiecta) i t. d. Na taj su način klasični rimski pravници rješavali pozivanjem na d-u v-u mnoge teške i zamršene pravne probleme, a da im u tu svrhu nisu bili potrebni naročiti pozitivni pravni propisi. U poslije-klasičnom i Justinianovu rimskom pravu gubi d. v. taj svoj određeni značaj, te se njezin sadržaj sve više razvodnjuje i mieša s pojmovima, koji su u to doba bili omiljeni, kao što su aequitas, humanitas, pietas, benignitas, fides humana i t. d. u opreci prema sve rjeđim strogim pravnim oblicima starijega prava, koji se obilježuju sa strictum, durum ius, asperitas, severitas i t. d. Sada se javlja težnja, da fides bona i aequitas imaju zavladati čitavim obveznim sustavom, i da sve parnice postanu iudicia bonae fidei. Još je dalje u tome pošlo kanonsko pravo s načelom: omnes contractus mundi sunt bonae fidei. Preko rimskoga prava, koje je prihvaćeno u obliku obćega prava, došao je takav široki pojam d-e v-e i do modernih zakonika, u kojima kao načelo poštenja i povjerenja u prometu služi za tumačenje i popunjavanje ugovornih obveza i za određivanje poblizjega načina njihova izvršenja. U tome je smislu načelo d-e v-e, počevši od francuskoga Code civil (čl. 1134.—1135.), sadržano u gotovo svima novijim evropskim zakonicima i zakonskim osnovama kao jedno od

vrlo značajnim, ondje prvi put upotrebljavanim ilustracijama u drvorezu kao i ilustrirane Ezopove basne iz iste godine. Služio se, također kao prvi u Bresciji, kod svojih tiskotvora i grčkim slovima. Svojim radom stekao je častno mjesto u starijoj kulturnoj povijesti onoga naprednog grada. Poslije svoga tiskarskog prvenca u Mletcima podpisivao



TISKARSKI ZNAK
D. DOBRICEVIĆA

se unaprijed na svim svojim tvorevinama pridjevkom »de Ragusia« (valjda zbog toga, što je onda Lastovo bilo u dubrovačkom posjedu). G. 1494 izdao je u Milanu o svome trošku djelce: *Guillermus Egidii de Visselrerc, ex Zelandia. Liber desideratus super celestium motuum indagazione sine calculo* s predgovorom upravljanim trebinjsko-mrkanskom biskupu Jurju Krušiću (de Cruce), dubrovačkom učenjaku i bibliofilu, nekada ljubimcu kralja Matije Korvina. Kao knjižar-nakladnik izdao je u Lyonu 1499 i 1501 i slikovnim ukrasom razkošno opremljene molitvenike: *Officium divine et immaculate virginis Marie, ad usum Romanae ecclesie*, a uz ova

divot-izdanja 1500 i 1503 dva misala francuzkih biskupija Chalon i Belley (ad usum ecclesiae Cabilonensis et Bellicensis), čime je ujedno dovršio svoj dvadesetpetgodišnji rad oko tiska i izdavanja knjiga. Višegodišnji njegov boravak u Francuzkoj, uz prijašnji u talijanskim gradovima, bio je ujedno povezan njegovim tajnim djelovanjem u izvještajnoj političkoj službi mletačkoj. Među ostalim pregovarao je u ime Mletčana na francuzkome kraljevskom dvoru i kod hrvatsko-ugarskoga kralja u Budimu. Pod pridjevkom »l'amico fidele« podnio je kao izaslanik vieća deseterice svoja opažanja i bio bogato nagrađen novcem kao i crkvenim i drugim beneficijama. Neko vrijeme bio je upravitelj državnih žitarnica (vincettatore di granaglie). Duži niz godina, pa sve do smrti, bio je dekan kaptola prvostolne crkve u Trevisu.

U domovini sačuvala mu se uspomena u liepoj slici Bogorodice, što se kao njegov dar nalazi nad glavnim oltarom stare crkvice Gospinje u Lastovu. Sliku s nadpisom »Virgini Matri, Boninus de Boninis, decanus Tarvisinus aere suo f. f. MDXVI« izradio je Pier Francesco



DRVOREZ IZ IZDANJA DANTEOVE »BOŽANSTVENE
KOMEDIJE« U DOBRICEVIĆEVOJ TISKARI

Explicit tertia pars consiliorum clarissimi et excellentissimi
lumi laz Cesaris et Pontificii luminis domini Baldi de
Petrusio ex proprio originali suo exemplata. Appime
conecta per spectabilem Jurisconsultum d. Joannē An
tonium de Zanetis etiam Briticensem. Et impressa inge
nio et solerti cura Bonini de boninis de Ragusia dalmate.
Mud e idus Februarii. Anno salutis incarnationis.
M. CCC. LXXXV.

Buric.

GOTICKA SLOVA TISKARE D. DOBRICEVIĆA

Impressum Brixie per Boninū de Boninis de Ragusia anno domi
ni. M. CCC. LXXXV. Die tercio Martii. Correctore Marco Sca
ramucino de Palatio.

Si quem cecropia clarum latiaq; camœna
Esse iuvat: geli scripta pto banda legat.
Attica nox luci nunq; cessura diurna
Ad varias artes quabene monstrat iter.
En tibi docta cohors marcus contexit ad unguem
Quem tulit adriaco Brixia marte potens.
Si quid erit falsi ueniam dabis in sacra turba
Forsthan huic nocturnum celerabat opus,
ἰπποδρόμου.

ANTICKA SLOVA TISKARE D. DOBRICEVIĆA

Bissolo (1492–1530). Na slici se nalazi i lik Dobrićevića. U istoj crkvici je i od njega darovana posuda za svetu vodu iz bronce, remek-djelo razvite talijanske renesanse.

LIT.: M. Breyer, *Prilozi star. književnoj i kulturnoj povijesti hrvatskoj*, Zagreb 1904; L. Donati, *Bonino de Boninis stampatore*, Archivio storico per la Dalmazia II.; L. Lechi, *Della Tipografia bresciana nel secolo XV*, Brescia 1854; G. Dalla Santa, *Il tipografo dalmata Bonino de Boninis «confidente» della Repubblica di Venezia*, Nuovo Archivio Veneto, sv. XXX (1915); C. Pasero, *La Xilografia nei libri bresciani fino alla metà del XVI secolo*, Brescia 1927.

DOBRILA, Juraj, * Ježenj kod Tinjana (Istra) 16. IV. 1812, † Trst 13. I. 1882, biskup. Sin siromašnih seljačkih roditelja, rođen u mjestu bez pučke škole, učio je početne nauke kod kapelana Ivana Radetića i kod franjevacu u Pazinu; gimnazijske nauke (6 razreda) svršio kod franjevacu u Karlovcu, a filozofiju i bogoslovije u goričkom sjemeništu. Nakon zaređenja (1837) bio kratko vrijeme kapelan i učitelj u Munama i u Hrušici kod Podgrada, a zatim pođe na više bogoslovske nauke u bečki Augustineum, gdje se upoznao sa Strossmayerom. G. 1842 postao doktor bogoslovija. Poslije povratka iz Beča bio je kapelan u tršćanskoj crkvi sv. Antuna (Novoga), pa vjeroučitelj i upravitelj djevojačke pučke škole. Od 1849 do 1854 bio profesor i ravnatelj biskupskog sjemeništa. Od 1854 do 1857 bio kanonik i župnik stolne crkve sv. Justa. G. 1858 postade biskup porečko-pulske biskupije; nakon 17 godina imenovan je biskupom tršćansko-koparske biskupije. Oboljivši na jetrima tražio je uzalud lieka u Rogaskoj Slatini, gdje se sastajao sa svojim prijateljem od vatikanskog sabora biskupom Strossmayerom, i u Karlovim Varima.

Postavši biskup Dobrila je razvio svestran rad na pastoralnom, dobrotvornom i narodno-političkom području. Neumoran u podizanju vjerskog života revno posjećuje župe, piše svake godine poslanice, priređuje pučki molitvenik *Oče, budi volja Tvoja* (I. izd., Trst 1854), molitvenik za mladež *Mladi bogoljub* (Trst 1889); u rukopisu je ostavio neke ulomke prievoda Sv. Pisma (Psalmi Davidovi, Tobijina knjiga), poviest vatikanskog sabora i zbirku

nacrta propoviedi, citata pod skupnim imenom *Različno cvieće*. Dobrilini hrvatski spisi odlikuju se jezičnom jedrinom i stilskom jasnoćom (vidljiv utjecaj F. Kurelca). Njegov dobrotvorni rad osobito se izicao za vrijeme glada 1852/3, kad je Dobrila sam dao znatne svote novaca, a njegovim nastojanjem skupljeno je preko 50.000 forinti za siromašnije seljake u Istri. Isto tako je razvio veliku djelatnost 1855, kad je u Trstu zavladała kuga. Bio je otac siromaha, đaka, škola, crkava i župa. Za đачke stipendije potrošio je ili oporučno ostavio preko 100.000 forinti.

Kao član istarskoga pokrajinskog sabora u Kopru (1861 do 1868) i član carevinskog vieća u Beču (1861—1873) Dobrila je savjestno i s mnogo vještine branio probitke hrvatskog naroda u Istri. U istarskom saboru je tražio, da se hrvatski uvede u Istri kao službeni jezik. U pitanju jezika najznačajniji je njegov govor od 13. I. 1863, kad je između ostaloga rekao: »Hrvatski narod spava, ali onaj, koji spava, nije mrtav; tko spava, može se probuditi i onda raditi tako, kako možda Talijanima ne će biti pravo.« Talijanima njegov rad nije bio po volji; posprdnno su ga zvali »seljačkim biskupom«.

Da bi osigurao trajne temelje narodno-preporodnom radu, osniva 1870 list »Naša Sloga«, koji je postao središte narodno-preporodnih nastojanja istarskih Hrvata; svojim književnim, dobrotvornim i političkim radom Dobrila je postavio solidne temelje narodnom preporodu istarskih Hrvata.

LIT.: C. Rubetić, *Vjekopis Dra J. D.*, Zagreb 1882; svečani broj *Naše Sloge* od 27. VI. 1895 povodom njezine 25-godišnjice izlaženja; M. Mandić, *Tri pisma biskupa D.*, Veliki Cirilo-Methodski kalendar za 1907. god., Zagreb 1906; A. Kalac, *Biskup Dr. J. D.*, *Spomen-knjiga slogodišnjice njegova rođenja*, Pazin 1912; S. Brajša, *Dobrilina pisma*, Hrvatska škola, Pula 1916; P. Flego, *Predgovor u Dobrilinu molitveniku Oče, budi volja Tvoja*, Trst 1934; N. Žic, *Biskup D. u istarskom saboru*, pretiskano iz Hrvatske Straže 1936. N. Z.



DOBRILINA RODNA KUĆA (u sredini), bakropis S. Santela

DOBRILOVINA, manastir Sv. Đurđa u Crnoj Gori, u kanjonoj dolini Tare, možda iz 13. st., kad se spominje zaselak Dobrihnina u hrissovulji kralja Uroša I., a poslije mnogo stoljeća obnovljen tek 1827. P. V.-ć.

DOBRI LJUDI (boni homines). Izraz se upotrebljavao u različitu značenju, ali ponajviše kao oznaka ljudi s osobitim zadatkom pravne naravi ili s iztaknutim društvenim

položajem. U srednjem vijeku služili su se njime članovi bratovština, dualističkih sekta (patarena i katar, kod posljednjih u francuzkom obliku les Bonshommes) i kano-ničkih družina. U 13. i 14. st. nazivaju se tako upravitelji Firence i predstavnici pojedinih četvrti u Rimu. U najširem značenju »dobar čovjek, dobri ljudi znači zapravo bratstvenika, čovjeka iste zajednice« (A. Dabinović).

Kao sudbena uredba javljaju se d. lj. već u vrijeme hrvatskih narodnih vladara. To su »vjerodostojna lica kod izvida i presuda«, sudionici sudbene vlasti. Uredba je bila poznata i drugim zemljama, gdje je do nedavna. Kako su u svojstvu dobrih ljudi nastupali samo slobodni posjednici zemlje, na zapadu ingenui, kod nas plemenici, izraz postaje kasnije oznaka za slobodnoga čovjeka uobće. U Dubrovniku označuje »ljudе boljega staleža«.

Mnoga naša vrela daju taj naziv upravo plemstvu. U bosanskim izpravama dobiva on, štaviše, regionalno obilježje (dobri Bošnjane). Zaveden analogijom sa zapadnim dualistima Rački je mislio, da se pod njim razumievaju samo bosanski »patareni«, i da je on prema tome izrazito vjerskog značenja. V. Mažuranić ne smatra to doduše bitnim u shvaćanju izraza, ali dopušta, da se pritom »pomišlja ipak očito još i na vjeru«. Već je B. Petranović upoznao pravi smisao izraza u njegovoj primjeni na plemstvo, a nova su vrela pružila tome nesumnjive dokaze. U izpravi bana Stjepana iz 1351 navode se, uz ostale, kao predstavnici prave, središnje Bosne i Usore »pristavi i svidoci dobri Bošnjane i Usorane«, dakle vlastela iz Bosne i Usore. Potvrđuje to također uputa dubrovačkim poslanicima iz 1404, neka pregovaraju s bosanskim kraljem u nazočnosti »krstjana«, velmoža i dobrih ljudi (di Patarini et baroni et boni homini). Na drugome mjestu zamjenjuje uputa izraz boni homini rječju zentikomeni (u drugim vrelima zentilhuomeni, gentilhomeni), poznatom oznakom za nobiles, vlastelu (izp. zentilotti — vlasteličići). U istom smislu upotriebio je izraz dobri ljudi kralj Tomaš uzimajući 1446 u zaštitu Doroteju, udovu Ivaniša Blagajskoga, i njezina sina Miklouša, »sve dobre ljudi«, pa kroničar Windecke nabrajajući među sudionicima velikih svečanosti na Žigmundovu dvoru 1412 »četnaest stotina vitezova i mnogo dobrih ljudi«.

Hrvatski spomenici 15. st. izdvajaju predstavnike »hrvatskih Vlahe«, njihove katunare, kao »dobre Vlahe« (vsi dobri Vlasi v Hrvatih, 1433; u izpravi Ivana Frankopana 1436 »vsi dobri Vlasi« i »vsi ovi više pisani dobri muži katunari«). U Žigmundovu vojnom sustavu okupljeni su vlaški katunari u poseban kraljevski banderij zajedno s plemenitim Hrvatima.

LIT.: F. Rački, *Nutarnje stanje Hrvatske prije XII. stoljeća*, Rad 99.; Isti, *Bogomili i Patareni*, Rad 10.; B. Petranović, *Bogomili. Crkva bosanska i krstjani*, Zadar 1867; V. Mažuranić, *Prinosi za hrvatski pravno-povjestni rječnik*, s. v. dobar i s. v. čovjek; D. Šurmin, *Acta croatica*, Mon. hist.-jur. Slav. mer. VI, 1898; A. Dabinović, *Hrvatska državna i pravna povijest I*, 1940; J. Šidak, »Crkva Bosanska« i problem bogumilstva u Bosni, Zagreb 1940. J. S.-k.

DOBRINOV, Aleksandar, * Trnovo (Bugarska) 1898, bugarski slikar karikaturist. Svoje crtačko znanje postigao je učeći kroz nekoliko godina na Hudožestvenoj akademiji u Sofiji. Poslije odlazi na daljnje nauke u Austriju, Čehoslovačku i Italiju. U tim je zemljama slikao videne osobe, među ostalima Masaryka, Beneša, Pirandella, Šaljapina, Marconija i dr. Glavno mu je polje rada portretna karikatura. V. M.

DOBRINOVIĆ, Pera, * Beograd 10. VII. 1853, † Novi Sad 22. XII. 1923, glumac, upravitelj kazališta. Svršio tri razreda gimnazije. Za kazalište se silno oduševljavao, a zatim je i sam otišao u glumce. Postepeno se razvijao osobito u N. Sadu, gdje je, igrajući u drami i komediji, doživio veliko priznanje i slavu. Tu je postao redatelj, a kasnije i upravitelj kazališta. J. D. M.

DOBRINJ, mjesto na otoku Krku, sjedište občine, ima 675 stanovnika, a občina 4678. Mjesto je u stilu starih primorskih gradića. U upravnom pogledu D. je samostalna občina osnovana 1850, odnosno 1871. Do 1934 bio je D. trgovište, a danas je selo. Ima pučku školu i pošt. ured.

Dobrinjci uzgajaju uz lozu, maslinu i smokve sve vrste žitarica, ali prirod nije dovoljan za prehranu naroda, zato se već gotovo 100 godina izseljavaju poglavito u USA (New-York, Chicago, Jolliet, Philadelphia). Stoga se broj stanovnika nalazi u opadanju.



DOBRINJ
(Snimka iz zrakoplova)

D. ide među najstarija hrvatska naselja otoka Krka (odatle mu i hrvatsko ime). Prvi put se spominje u darovnici »slavnog Dragoslava« iz g. 1100, najstarijoj glagoljicom pisanoj hrvatskoj izpripi. Davnu starinu odatje ne samo govor (jedinu kraj, gdje upitna zamjenica glasi *čoj*), već i imena sela (Hlapa, Gračišće, Klimno i t. d.), naglasak (Tribuje, Vetrna, Dolova, Sužan) te nazivi lokaliteta (Hranjč, Ogreni, Oskrušveni, Slavonska Potočina, Vič, Vuješin, Zviranj i t. d.).

Svećenstvo je do 19. st. bilo okupljeno u seoskom kaptolu te kolektivno vršilo pastvu i njegovalo glagoljsko bogoslužje. Kaptol se spominje već g. 1100. D. je sačuvao dosta glagoljskih listina, nadpisa i rukopisa. Župna crkva sv. Stjepana Prvomučenika spominje se već u 12. st. U njoj je relief nad glavnim oltarom iz 1572, relikviar sv. Ursule iz 14. st., dragocjen antependij iz 14. st. Crkva sv. Antuna je iz 16. st. Najstarije bratovštine spominju se 1380 (sv. Jakova). U srednjem vijeku D. se obično zove kaštelom, a bio je jedna od četiriju krčkih občina, kojom je upravljao podknežin. Narod i danas D. zove gradom.

Dobrinjsku obštinu sačinjava 21 selo: Čičić, Dolova, Gabonjin (crkva sv. Petra iz 14. st.), Gostinjac, Hlapa, Klanice, Klimno (crkva sv. Klementa spominje se već 1381. u njoj je drveni poliptih »Bogorodica sa svetcima« iz 16. st.; tu je i najstarije brodogradilište otoka), Kras (crkva sv. Antuna Padovanskoga, 1669), Polje, Rosopasno (crkva BDM iz 1650), Rudini, Solini (kapela sv. Filipa i Jakova iz 1396, tu su bile velike solane, koje je zapustio već Ivan Frankopan na pritisak mletačke vlade), Sužan (crkva Svih Svetih spominje se 1446, blizu je i kapela sv. Iv. Krstitelja iz 15. st.), Sv. Ivan, Sv. Vid (crkvu sv. Vida podigao je 1100 »slavni Dragoslav«; restaurirana je 1940), Šilo (liepo morsko Zestilac. Izumrla su sela Gračišće



RELIKVIAR SV. URSULE
(14. ST.)
Dobrinj, župna crkva

kupalište i luka), Tribuje, Županje, i Sugare početkom ovoga stoljeća.

LIT.: Sematizmi krčke biskupije, osobito posljednji: *Status personalis et localis dioecesis Veglensis pro anno 1935*; V. Klaić, *Otok Krk* (geografsko-historička crtica), Viena 1901; K. Draganović, *Opći sematizam katoličke crkve u Jugoslaviji*, 1939; J. Valković, *Općine na otoku Krku*, Krčki kalendar 1940; Godišnjak Banske vlasti Banovine Hrvatske 1939—40.

DOBRIZHOFFER, Martin, * Graz (Štajerska) 7. IX. 1717, † Beč 17. VII. 1791, njem. isusovac; misionar indijanskih plemena Abiponā (Gran Chaco) i Guaranijā u Južnoj Americi. Poslije ukinuća is. reda (1773) dvorski propovjednik u Beču. Izdao je važno etnografsko djelo (3 sv.) *Historia de Abiponibus* (Beč 1784) prevedeno na engleski i njemački jezik. Ostavio u rukopisu neku vrstu »ječnika« guaranijskog jezika, koji je sastavljen po metodi Amosa Komenskoga.

LIT.: Sommervogel III., 1892; A. Huonder, *Deutsche Jesuitenmissionare des 17. und 18. Jahrhunderts*, Freiburg 1899.

DOBRJANSKYJ, Adolf, * 1817, † 1901, preporoditelj podkarpatskih Ukrajinaca. Bio je sin uniatskoga svećenika te dovršio sveučilišne nauke i rudarsku akademiju. Za mađarske revolucije 1848 pobjegao je u Rusiju, odakle se 1849 vratio s ruskom vojskom kao austrijski komesar. Na njegov

poticaj izrazili su tada podkarpatski Ukrajinaci svoje želje u peticiji, koju su 19. X. 1849 predali caru; u tome prilikom narodnom programu zahtijevali su uz ostalo svoj politički teritorij i školstvo. To su donekle i postigli, kad je D. za svoje zasluge u borbi s Mađarima imenovan vrhovnim županom u užhorodskoj županiji. Kasnije je, međutim, premješten u Peštu i najzad u ugarsku kancelariju u Beču, nama 19. st. bio je pravi duhovni i politički vođa svojeg naroda, premda je u jezičnom i kulturnom pogledu bio za rusku orijentaciju. G. 1868 ušao je u peštanski parlament kao jedini predstavnik Ukrajinaca i Slovaka, ali se pod pritiskom Mađara uskoro povukao iz javnog života i Ugarske. S njegovim odlaskom započelo je 25-godišnje narodno mrtvilo podkarpatskih Ukrajinaca (do 1895). J. S. C.

DOBRNJIN, mjesto u s Bosni u kotaru Bosanski Novi u velikoj župi Gora na cesti, koja vodi iz Bosanskoga Novog u Kostajnicu. Tu se nalazi izpod z izdanaka planine Kozare u blizini desne obale Une. Stanovnici većinom žive od rada u velikim pilanama i obližnjem rudokopu. Povodom događaja u II. svjetskom ratu veleobitna su postrojenja kao i samo mjesto znatno postradali.

DOBRNA, lječilište u Štajerskoj 353 m nad m. i 18 km sz od Celja u dolini rječice Dobrne. Mjesto je okruženo nizkim i šumovitim brežuljcima. Spodnje savinske doline na J i Pohorja na S. Cijela je dolinica pretvorena u kupalištni perivoj s liepim nasadima cvieća i skupinama ekotičnoga i domaćeg drveća. Zrak je čist, bez praha i dima. Srednja godišnja toplina iznosi 9° C, a srednja ljetna 16,5° C.

Toplice D. idu među indiferentne akrototerme (36,5° C) kao na pr. Gastein ili Ragaz (Švicarska). Lieče se ženske



DOBRNA, LJEČILISTNA ZGRADA

bolesti, bolesti srca i bubrega, reumatoidne i reumatične bolesti, zatim bolesti živaca i neuralgije.

D. se spominje već vrlo rano. Nešto prije 1147 prešla je u vlast Krčke biskupije. Topli se izvori spominju prvi put 1428. U urbaru F. Neuhausa spominje se 1532 kao zakupnik Blaž Schlosser. G. 1624 postao je vlasnikom Matija Kačnik (Gaitschnik), koji je toplice preuredio i sagradio toplički dom. D. je preuređena u suvremenom smislu tek 1858 te iza prvoga svjetskog rata.

DOBRNJAC, Todorović Petar, * Dobrnja, kot. mlavski, 1771, † Jassy 6. X. 1831, srbski vojvoda. Kako je i prije prvog ustanka Srba bio hajduk, pristupi odmah Karađorđevu pokretu 1804. U vojsci M. Stojkovića brzo se iztakao i postao jedan od vođa ustanka. Najviše se kretao duž Morave (pobjeda nad Turcima na Ivankovcu 1805 i kraj Deligrada 1806). Kasnije je prišao Karađorđevoj opoziciji. Kritične godine 1809 morao je ostaviti Srbiju zbog nedovoljna zauzimanja u borbama oko Niša. Na zahtjev Rusije pomilovan je 1810, ali ostaje politički protivnik Karađorđev. Uskoro zauvijek protjeran ode u Rusiju, gdje se bavio trgovinom. Imao je veza i s grčkom Heterijom pa je, čini se, sudjelovao u vlaškom ustanku 1821. Sačuvana je i objelodanjena zbirka njegovih pisama (Spomenik SKA 37, 1900).

DOBRO znači biće, ukoliko je savršeno u svojem redu ili ima sve, što mu odgovara prirodi i svrsi ili određenju (dobro u sebi, *absolutno*). Takvo će biće onda odgovarati i drugomu kojem biću, biti ciljem bilo kakve težnje, koja se u njemu smiruje (dobro drugom, *relativno*). Prema kršćanskoj je filozofiji svako biće, ukoliko je biće, dobro

u sebi, jer posjeduje neko savršenstvo, kojim nasljeđuje savršenstvo Božje, te mu je tako dionikom. Zato je predmetom zadovoljstva ili odobravanja Božjega (uzpor. Sv. Pismo: »Kad vidje Bog sve, što je bio učinio, nađe to za veoma dobro«, Post. 1, 31), odnosno, što je isto, samo druge strane uzeto, predmetom vlastite težnje ili nastojanja oko vlastita održanja (*absolutna dobrota*). Time je dan temelj, zašto može svako biće biti i predmetom težnje i zadovoljstva još kojega bića (*relativno dobro*), te je klasično određenje dobra: »Bonum est quod omnia appetunt« (Aristotel, sv. Toma Akv.: Dobro je ono, za čim sve teži).

Tako određeno dobro zovemo ontologijskim te je obće (transcendentalno) svojstvo bića i znači samo, da svaka stvar svojim savršenstvom odgovara bilo kojem redu bišivanja i svršnosti (upravljenosti na cilj). Dieli se na čudoredno, korisno i ugodno dobro. Naprosto, dobro jest čudoredno (moralno) ili etičko dobro, koje na ovome svijetu posjeduje samo čovjek, a znači ono, što svojim savršenstvom odgovara svršnom redu ljudskoga djelovanja, ili što odgovara ljudskoj prirodi, ukoliko je razumna, te mora imati neki posljednji (vrhovni) cilj svega svojeg djelovanja. Zato je glavno pitanje etike (v.), kojoj je predmetom moralno dobro, što je vrhovni cilj čovjekov ili njegovo najviše dobro (summum bonum); odgovor na to pitanje odlučuje o pitanjem, u čemu se zapravo sastoji sama moralna dobrota (»norma moralitatis«). Hedonizam proglašuje ugodno (užitak), utilitarizam korisno (korist) najvišim dobrom pa tako istovjetuje čudoredno dobro s ugodnim ili korisnim. Prema kršćanskoj etici najviše je absolutno i relativno dobro Bog, pa je čudoredno dobro bez obzira na ikakvu daljnju korist ili ugodnost samo ono, što čovjeku odgovara s obzirom na Boga kao posljednji cilj i smisao ljudskoga života, ili što mu odgovara kao razumnu biću upravljenu na Boga kao na vrhovni cilj. Zato je u svršnom redu ljudskoga djelovanja dobar samo onaj promišljeni i slobodni čin, koji se daje uvrstiti u Bogom htjeti i dani bitni poradak u svijetu s obzirom na stvari i na čovjeka.

Dobrota je svojstvo onoga, što je dobro, pa se dieli jednako kao i samo dobro.

Moderna filozofija ne govori toliko o dobru i dobroti, koliko o »vriednosti« i »vrjednotama«. Razlika između vrjednote i dobra jest u tome, što je vrjednota gotovo samo relativno dobro i što nije fiksirana kao stvarni i stalni odnos prema absolutnoj (Božjoj) volji. Radi toga vrjednota nosi uglavnom psihologijsko-subjektivnu značajku (kao sva moderna filozofija), a dobro i dobrota ontologijsko-objektivnu (kao i sva kršćanska filozofija).

LIT.: Mercier, *Ontologie*, Louvain-Pariz 1923; Pesch-Frick, *Institutiones logicae et metaphysicae*, sv. II., Friburgi Brisgoviae 1919; Urráburu, *Ontologia*, Vallisoleti 1891; Schuster, *Der unbedingte Wert des Sittlichen*, Innsbruck 1929; Cathrein, *Lust und Freude*, Innsbruck 1931; Valensin, *Traité de droit naturel*, I. sv., Pariz 1922; Donat, *Ethica generalis*, Innsbruck 1934; Sv. Toma Akvinski, *Summa contra gentiles* (III. knj.). K. G.

DOBR0 je svako sredstvo, koje služi zadovoljenju ljudskih potreba. S obzirom na sama sredstva kao i na ljudske potrebe razlikuju se:

1. *Slobodna (prirodna) i gospodarska dobra*. Slobodna su dobra u prvom redu ona, koja može svaki besplatno uživati, jer ta po prirodi ne mogu postati ničije vlasništvo (res extra commercium), na pr. sunčano svjetlo i toplina, zrak, podneblje; ili su slobodna, jer ih ima u prirodi u neograničenoj količini, te još nikakvim ni prisvajanjem, a ni pravnim propisima nisu postala vlasništvo pojedinaca, na pr. zemljište, drvo i divljač u prašumama, prirodni plodovi, rijeke, jezera, mora, ribe u tekućim vodama, jezerima i morima, kamen, pjesak i rude. Množina i vrste tih slobodnih dobara mienjaju se s vremenom, civilizacijom i prema različitim mjestima (kontinentima). Obćenito, što je pojedini kraj gušće naseljen, i što se ljudske zajednice bolje i čvršće uređuju u sredene države, to broj slobodnih dobara biva sve manji. Nekadašnja slobodna dobra, jer ih je prestalo biti u neograničenoj količini, postaju izključivo vlasništvo bilo države, bilo pojedinaca. Za razliku od slobodno-prirodnih dobara, koja sebi može još svaki prisvojiti i pretvoriti samim prisvajanjem (sječom drva u čum, ubiranjem plodova, lovom divljači i riba, iskorišćivanjem voda) u vlastita dobra, nazivamo *prirodnim* dobrima ona, koja su postala, istina, vlasništvo države ili pojedinaca, ali u koja nije još uložen nikakav rad, a ni glavica za iskorišćivanje (na pr. rudno podzemno bogat-

stvo, tekuće rijeke, vodopadi i sl.), ili nisu ni potrebni rad ni glavica za iskorišćivanje. *Gospodarskim dobrima* označujemo nasuprot sva sredstva za zadovoljavanje potreba, do kojih čovjek dolazi naporom ili u koja ulaže svoj rad, da mu u prerađenu stanju služe ili za kojih posjedovanje i iskorišćivanje dolazi naplatom novca, zamjenom za druga dobra ili veresijom. Tek smišljenim radom, naporom i žrtvama dolazi čovjek do mnogih gospodarskih dobara, koja mu je nekoć u izboru pružala sama priroda.

2. *Tvarna i netvarna dobra*. S obzirom na mnoštvo tvarnih potreba, kao što su potrebe odievanja, prehrane, nastanbe, trebat će čovjek i mnoštvo tvarnih dobara: odielo, hranu, stan i sl. Pogriješno bi bilo, kad bi se samo takvi tvari proizvodi ljudskog rada smatrali dobrima. Čovjek ima i drugih potreba, koje mogu zadovoljiti raznovrsna, t. zv. »netvarna dobra«. Amo se ubrajaju:

a) »Netvarna dobra«, kao što su knjige, umjetničke slike, glasba, kazalište i slično, kojima se zadovoljavaju netvarne potrebe: intelektualne, čudoredne, umjetničke. Lako je uočiti, da su i ta t. zv. »netvarna dobra« isto tako tvarna, kao što je kruh, odielo, šešir, kuća i t. d.

b) Prirodne sile: vjetrovi, vodopadi, morske struje, struje tekućih voda, magnetizam, elektricitet i sl.

c) Sam rad čovjeka tjelesni ili duševni, kojim se *neposredno* zadovoljava ljudska potreba. Amo spadaju sve vrste usluga (činitaba) liečnika, odvjetnika, sve do nosača kakva tereta. U red takvih usluga spadaju obćenito svi ljudski radovi, kojima se ne stvara nikakvo vidljivo novo dobro; takvi su radovi kod prometa, u trgovini, u gostionici, u obučavanju i odgoju djece. Pravo pak uzeto, svaki rad uzet za sebe jest usluga: rad mehaničara u tvornici usluga je tvorničaru za njegovu proizvodnju isto tako, kao što čini uslugu liečnik za zdravlje radnika, odvjetnik u pravnim poslovima, učitelj u stručnoj obuci radnika i t. d.

d) Konačno se kao netvarna dobra uzimaju sve duhovne, čudoredne i etičke vrjednote čovjeka: poštenje, štedljivost, odanost, marljivost, savjestnost, požrtvornost, junačstvo, vjernost, ljubav, prijateljstvo, samilost, pobožnost, djevičanstvo, bračna vjernost, čistoća i t. d. Iako bi se naoko činilo, da te vrjednote prelaze područje gospodarskog života, ipak se on upravo razvija i napreduje na tim netvarnim dobrima — vrjednotama.

e) Sporna su pitanja među ekonomistima, da li se u »netvarna dobra« (kao i u dobra uobće) mogu ubrojiti prava pojedinaca: patent, monopoli, privilegiji, nazivi tvrdke, marke, autorska, nakladna i založna prava, a onda i sva sredstva veresijskih tražbina: mjenice, čekovi, banknote, obveznice, dionice, police, rente i sl. S gledišta narodnoga gospodarstva, ukoliko se ta prava i potraživanja odnose na tuземstvo, ne mogu se ona smatrati nikakvim dobrima; ona se ipak smatraju dobrima, ukoliko se odnose na inozemstvo. S gledišta posebnikoga gospodarstva ulaze sva ta potraživanja u posebniku imovinu pa se stoga mogu smatrati dobrima.

f) Isto se tako s gledišta posebnikoga gospodarstva mogu smatrati dobrima, te se mogu i kupoprodajom prenositi na druge osobe, marom ili kojom posebnom vještinom stečena klijentela pojedinog liečnika ili odvjetnika, predplatnici kojega lista, pa i kupci i posjetnici kojega dućana, gostionice, kavane, zabavišta slikokaza i slično. Da li će se dobra pravne naravi (pod e) kao i stečeni odnosi (pod f) smatrati »netvarnim« ili »tvarnim« dobrima, ovisit će o posebnim slučajevima.

3. *Upotrebna i prometna dobra*. Ukoliko su se nekoć proizvodila dobra u zatvorenome kućnom gospodarstvu, sva su dobra bila upotrebna. Kad se pak počelo proizvoditi preko vlastitih kućnih potreba za tržište, ta su dobra postala *prometna dobra*. Ona su dobila i svoje zasebno ime: *roba*. Prema tome pod robom kao skupnim pojmom razumijevaju se sva dobra u proizvodnji namijenjena izključivo tržištu. Kao čisto prometna dobra (a ne roba) mogu biti nekretnine.

4. *Trošiva i trajna dobra*. Trošiva su dobra ona, koja se mogu namieniti ili podpunoj potrošnji (uništenju), kao što su: živežne namirnice, ugljen, gorivo drvo, benzin — ili polaganij trošnji, kao što su: pokućstvo, strojevi, zgrade. *Trajna* su nasuprot dobra, koja u službi čovjeku ne gube substanciju (bivstvo), na pr. zemljište, plemenite kovine, drago kamenje i sl.

5. *Potrošna i proizvodna dobra (izravna i neizravna dobra).* — *Potrošna* su dobra, koja služe izravnom (neposrednom) namirivanju ljudskih potreba. Ona nose posebno ime »namirnice«. Ukoliko takva potrošna dobra služe prehrani, nazivamo ih »živežne namirnice«. U potrošna dobra ubraja se i kuća za stanovanje, pokućstvo, suđe, odielo, riečju sve ono, što služi neposredno životu čovjeka bez ili razkoši. *Proizvodna* su pak dobra sva ona, koja ne služe neposrednom namirivanju potreba, nego proizvodnji drugih dobara. Ona su zapravo posrednici za dobivanje dobara, koja će služiti izravnoj potrošnji. Takva su proizvodna dobra naročito:

a) *Zemlja.* Ta nije drugo nego najveći stroj na svijetu, kojim se proizvode sve vrste žitarica, bilja i drveća, što ih potrebuje čovjek za svoj život.

b) *Oruđe i strojevi,* koji služe u poljodjelskoj, obrtničkoj i veleobrotnoj proizvodnji. Ima i drugih proizvodnih pomagala, od kojih su neka pokretna, a druga nepokretna. U nepokretna pomagala (dobra) ubrajaju se: kanali, željeznički putovi, ceste, mostovi, luke.

c) *Gospodarske zgrade.* Amo se ubrajaju sve one građevine, koje služe po volji čovjeka bilo kojoj grani gospodarske proizvodnje, kao što su: konjušnice, staje, svinjici, podrumi, komore, sušionice, radionice, tvornica, spremišta sirovina i gotove robe, uređaji električne struje, kamenolomi, rudokopi, ljevaonice, brodogradilišta, zakloništa i t. d.

d) *Novac* u užem i širem značenju kao sredstvo izmjene i dalje proizvodnje dobara; prema tome: kovni i papirni novac i svi trgovački efekti.

e) *Pomoćna sredstva* za pogon strojeva i njihovo uzdržavanje: ugljen, ulje, masti.

Iako proizvodna dobra sama po sebi ne služe neposredno za namirivanje ljudskih potreba, ipak se gospodarski napredak svakog naroda ogleda baš po tome, koliko je čovjek svojim marom, genijem i štednjom stvorio proizvodnih dobara. Čovječanstvo je bilo na najprimitivnijem stupnju civilizacije, dok je proizvodilo samo potrošna dobra (namirnice). Na tome primitivnom stupnju stoje pojedina plemena još i danas baš zbog toga, što ne stvaraju proizvodnih dobara i što se u svom životu i radu zadovoljavaju samo potrošnim dobrima. Proizvodna dobra temelj su svakom narodnom bogatstvu. Sviestno uništavanje proizvodnih dobara, na pr. ratovima, znači bacati čovječanstvo unatrag.

6. *Svršena i nesvršena dobra.* Prema tome, na kojem se putu prema mogućnosti neposredne trošnje ili dalje proizvodnje nalaze dobra, razlikuju neki ekonomisti (Menger, Truchy) svršena i nesvršena dobra. Svršena su dobra ona, koja su dobila takav oblik, te mogu služiti bilo potrošnji, bilo proizvodnji, na pr. odielo, kruh, lokomotiva, pisaći stroj i t. d. Nesvršena su dobra ona, koja daljom proizvodnjom moraju dobiti drugi oblik ili koja moraju dobiti kakav nadodatak, da mogu služiti neposrednoj trošnji ili daljoj proizvodnji. Takva su dobra: pšenica, namijenjena hrani čovjeka, pamuk, svila te uobće sve sirovine i polupreradevine. Kao što se civilizacija pojedinog naroda očituje bogatstvom proizvodnih dobara, tako se isto očituje gospodarski napredak što dužim i većim usavršavanjem gospodarskog procesa između sirovine i svršenog dobra. Primitivni čovjek oblačio se i obuvao u sirovo krzno divljači ili u jednostavno izprepleteno lišće, hranio se sirovim mesom i t. d. Donje i gornje odielo civiliziranog čovjeka zahtijeva posao mnogo osoba, posebnu umnu i tehničku sposobnost, savršena proizvodna sredstva, a i međunarodnu suradnju svih pet kontinenata.

DOBRO u smislu poljodjelsko-gospodarstvenom znači isto, što i imanje, posjed, gospodarstvo. U tome značenju dobro je zemljišni posjed pojedinog vlasnika, koji se trajno kao takav uživa (→ imanje, posjed, gospodarstvo, vlastelinstvo, gospodštija). Međutim ono ne obuhvaća samo zemljišni posjed, već i sve zgrade i sav živi i mrtvi nared na posjedu, pa i sva prava i dužnosti, koja su spojena s tim posjedom.

Prema povijesnom postanku i pravnom redu razlikujemo dobra: 1. koja su nastala kao feud ili kao leno (to su dosadašnja vlastelinstva); 2. stara alodialna dobra (današnja dobra u smislu: imanja, gospodštije, posjedi, šljiva-

rije); 3. nakon odkupa kmetstva svako slobodno gospodarstvo pa prema tome i seljačko (seljačko dobro); 4. svaka zemlja (šuma) bilo u vlasništvu (vlastničko dobro), bilo samo u posjedu (posjedovno dobro), bilo u zakupu (zakupno dobro), bilo u pravu uživanja (užitničko dobro).

Prema veličini razlikujemo velika, srednja, mala dobra (→ zemljišni posjed, gospodarska uprava, prenapućenost).

U cilju očuvanja seljačkih dobara i sa svrhom, da ona uzmognu trajno služiti podlogom zdravoga i naprednog seljaštva, mnoge su države doniele posebne zakone, koje se odnose na seljačke imovinske nasljedne pravice (→ seljačko pravo, seljačko nasljedno pravo). U Njemačkoj su seljačka dobra, ako im je vlasnik pozvan u vojsku, a nema odraslog zamjenika, stavljena pod »kumstvo« susjeda (Hofpathenschaft), koji njime upravlja u obćem interesu do povratka vlasnika. U slavenskim zemljama, a naročito kod nas Hrvata, žive i drugi oblici kolektiviranja dobara na način kućnih zadruga (v.) i moba (v.).

DOBRÖGEANU-CHEREÄ, Constantin (prvim imenom Mihail Katz), * blizu Jekaterinoslava u Rusiji 21. V. 1855. † Bukurešt 1920, rumunjski sociolog i socialist. Sudjelovao je 1892 kod osnivanja socialističke stranke u Rumunjskoj. Istraživao je primjenu socializma na veleobrotno zaostale zemlje; najpoznatije mu je djelo *Neotobägia* (1910), analiza rumunjskog agrarnog problema, u kojoj označuje svremeno položaj seljaka kao »novo kmetstvo«. Bio je i književni kritičar te se izicao borbom protiv romantizma (*Studii critice*, Bukurešt 1890—97 i 1925 u 5 sv.). Utjecao je na neke mlađe sociologe u Rumunjskoj.

DOBROLJUBOV, Nikolaj A., * N. Novgorod 1836, † Petrograd 1861, ruski kritičar i pjesnik, borac za nove društvene i političke odnose u Rusiji. Sljedbenik filozofskoga materializma (L. Feuerbach, P. J. Proudhon) i ruske socialno-političke i književne misli (Hercen, Černyševskij, Belinskij) i »lievi hegelijanac«. D. je za svoga kratkog vijeka vršio jak utjecaj na književnu kritiku i publicistiku Rusije svoga vremena i bio je rani predšastnik ideološkoga marksizma u ruskoj književnoj kritici i publicistici.

Književnost i umjetnost imaju prema D-u opravdanje, samo kadkoristno i sviestno služe obćemu razvoju narodnom. »Pisac ima prikazivati činjenice — piše D. — od kojih polazi, istinito. Ako nije tak, gubi njegov rad svako značenje; štoviše, postaje štetan, jer ne služi prosvjetljivanju čovječe spoznaje, nego naprotiv, još većem zamućivanju«. »U djelima poviestnog značaja istina treba biti stvar, dok u beletristici, gdje su događaji izmišljeni, treba je zamieniti logična istina, t. j. razumna vjerojatnost i podudaranje sa stvarnošću. Pisci su i umjetnici dužni pronaći istinu usklađenu s »prirodnim probitcima« narodnim. Ipak se podpuni umjetnički uspjeh ne postizava, prema D-u, samo vjernim prikazivanjem životnih pojava narodnih, nego tek umjetničkim otkrivanjem i oblikovanjem »obćega tajanstvenog smisla« u razvojnog procesu narodnoga života. Prema tome istinski uspjeh smatra D. samo ona umjetnička djela, »koja zahvaćaju u pitanja daleke budućnosti, ili prema kojima je cilj najviši, sve ljudski probitak, nezavisan od posebnih građanskih i političkih rezoniranja«. Dosljedno tome D. odlučno odbacuje t. zv. čistu umjetnost (*l'art pour l'art*) ili je čak i žigoše kao smokvin list izvjestnih slojeva društvenog izrabljivača. U skladu s time ustaje on i u kritici protiv svakoga romantizma i praznoga estetiziranja stojeći i tu na stajalištu primata stvarnosti nad umjetnošću: »ljepota je života«. Zato ni kritika, prema D-u, nema nekih vječnih kanona ni zasada, nego su oni uvjetovani društvenim procesom svake pojedine epohe.

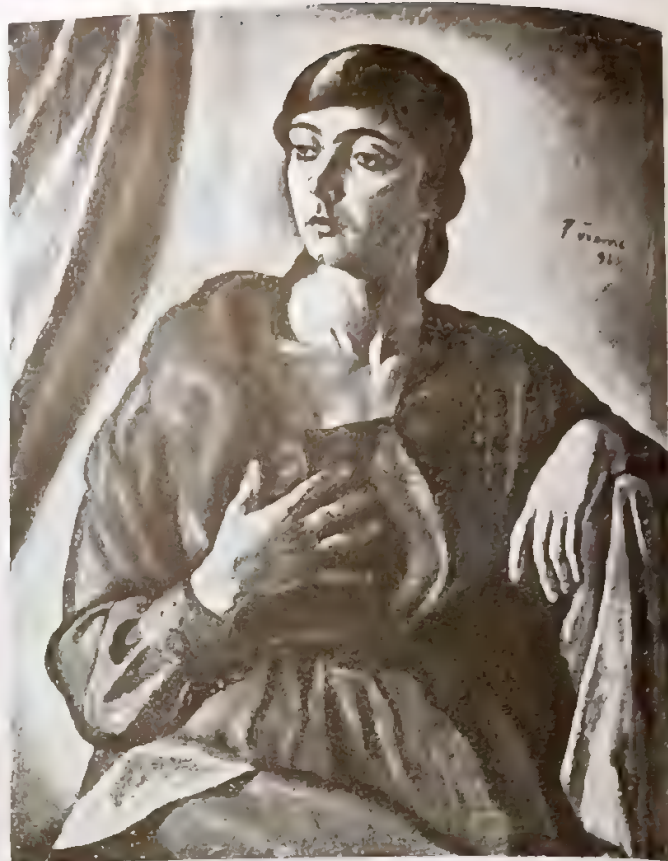
S istoga stajališta poviestnog materializma gledao je D. i na poviestni razvoj svoga naroda. »U poviesti napredka cijeloga čovječanstva nemaju osobitog značenja ne samo Stankeviči, nego ni Belinskij. Štoviše, ne samo Belinskij, nego ni Byroni ni Goethe; da nije bilo njih, ono, što su oni učinili, bili bi učinili drugi. Ne niču pojedini smjerovi u pojedinim razdobljima zato, što bi ih ovaj ili onaj genij donio u kakvoga planeta, nego genij izražava neki smjer zato, što su se njegovi elementi u društvu već izgradili te su došli do jačeg očitovanja sad kod jedne, sad kod druge ličnosti«. Zato D. predviđa, da će Rusija morati proći put društvene revolucije: »To je izvan svake sumnje — piše D. — i to nas ne treba ni ukoliko zabrinjavati... Naš je put u tome pogledu olakšan; naša građanska evolucija može ipak prijeći brže one faze, koje je tako sporo prolazio evropski zapad. A što je glavno, mi možemo i moramo ići odlučnije i tvrde, jer smo oborili izkustvom i znanjem«.



NIKOLAJ DOBROLJUBOV



Gore lijevo: RIJEČ IZA GLAVNOG OLTARA (druga polovina 16. st.) U STOLNOJ CRKVI SV. STJEPANA; gore desno: SV. TROJSTVO, domaći rad 17. st. iza oltara u crkvi Sv. Trojstva;
dolje: ANTEPENDIJ S PRIKAZOM BOGORODICINA KRUNJENJA, Vezivo iz 14.—15. st. u crkvi sv. Stjepana Prvomučnika



Gore lijevo: PORTRET MOGA BRATA; gore desno: DJEVOJKA U CRNOM; dolje: MRTVA PRIRODA

kao lirski pjesnik ostavio je D., proživjevši u svemu ciglih 25 godina manje znatan trag u ruskoj književnosti.
 RIRI - *Polnoe sobranie sočinenij pod. red. s biograf. očerkom E. Aničeva*, Petrograd 1911—1914, sv. 1—10. (Tu su i njegovi najbolji radovi: *Čto takoe obliomovščina?*; *Temnoe carstvo*; *Luč svjeta v temnom carstve*; *Kogda že pridet nastojaščij den?*; *O stepeni učastija narodnosti vrazvitii russkoj literaturi*).
 111 D. N. Ovsjanko-Kulikovskij, *Istorija russkoj literaturi XIX v.*, Moskva 1906; V. Poljanskij, N. A. Dobroljubov, Moskva 1926; A. M. Šabunovskij, *Povjest novije ruske književnosti*. Od 1848—1903 (po S. J. B. izd. prev. M. Lovrenčević, Zagreb 1907).



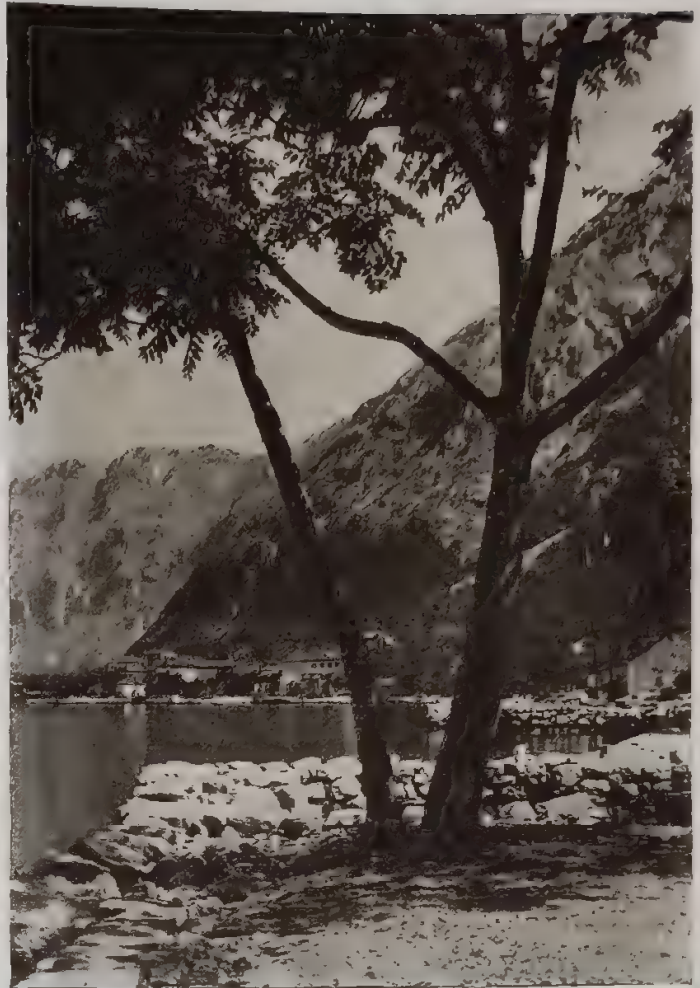
ANTUN DOBRONIĆ

DOBRONIĆ, Antun, * Jel-sa (na Hvaru) 2. IV. 1878, hrvatski skladatelj. Svršio učiteljsku školu u Arbanasi-ma kraj Zadra i učiteljevao u Hvaru, Visu i Drnišu. G. 1910 do 1912 proučava kompoziciju na pražkom konzervatoriju (u V. Nováka). Zatim je učitelj glasbe u Splitu, profesor učit. škole u Arbanasi-ma pa u Zagrebu (od 1916). Prigodom osnivanja zemaljske visoke glasbene škole u Zagrebu (danas Državni konzervatorij) imenovan je 1920 profesorom kompozicije. Živi u Zagrebu kao umirovljenik. U obilnomu kritičarskom radu iz-ticao se borbenošću; svoje nazore o ciljevima stvaranja narodne umjetničke glasbe branio je i javnim predavanjima. Često je sudjelovao u polemikama. Svoje naziranje o hrvatskoj narodnoj umjetničkoj glasi nastojao je ostvariti u brojnim djelima. Nap-sao je više opera, od kojih su u Zagrebu izvedene: *Dubrovački diptihon* (nocturne *Suton*, groteska *Stanac*), *Udovica Rošlinka* (izvedena i u Bratislavi), *Rkač*, koji je preraden i 1944 davan pod imenom *Goran*. Njegovi baleti još nisu prikazivani. Izvedeno je nekoliko njegovih sim-fonijskih djela: *Karneval*, *Sinfonia vigorosa*, *Simfonijski plesovi*, *Jelšonski tonci*. Prikazivani su i igrokazi s pje-vanjem *Dubravka* i *Od poroda Jezusova*. Od mnogostranog D-eva skladateljskog rada treba iztaknuti: skladbe iz pod-ručja komorne glasbe (kvarteti, glasovirski trio, skladbe za violinu i glasovir, kao i za sam glasovir); brojne po-pjevke poredane u cikluse (većinom na narodne tekstove te uz upotrebu narodnih napjeva), obradbe narodnih po-pjevaka za vokalne ensembles te *Misu Gospe od Račića*. Melografskim radom bavio se ponešto već u Dalmaciji, a prigodice i poslije u Hrvatskom Primorju.

LIT B. Široka, *Pregled povijesti hrvatske muzike*, Zagreb 1922; *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942. B. Š.



DOBROTA, Crkva sv. Stasija



DOBROTA

DOBROPOLJSKA BITKA. Dobro Polje močvarna je depresija na visini oko 1700 m, 45 km od Bitolja. Pro-boj su 15. IX. 1918 iztočno od močvare izvršili 17. kolo-nialna, 122. francuzka i šumadijska divizija. Ove su divi-zije bile u sastavu II. srbske vojske, kojom je zapovijedao vojvoda Stepanović.

U. T.

DOBROTA, selo u unutrašnjemu kotorskom zaljevu, u dužini od 7½ kilometara, između dva prirodna oveća po-toka, Zvironjaka (Škurda), koji je dieli od grada Kotora, i Ljute, koji je dieli od sela Orahovca. Ima oko 1500 sta-novnika, većinom starosjedilaca katoličke vjere. Ostali su pravoslavne vjere, koji su se doselili posljednjih desetljeća, U D-i je sjedište kotorske pomorsko-trgovačke akademije.

D. se spominje od davnih vremena pod imenom *Dab-ratum* (*Dabrata*) kao naselje Ilira, Grka i Rimljana. Bila je najmilije mjesto ladanja gospodi staroga Rizonija (Rhy-zonium; Risan), a zatim i kotorskim plemićima. Tu ima tragova rimskog vodovoda, pločnika od mozaika i starih grobova.

U blizini mosta, koji iz D-e vodi na »crnogorski pazare«, 1344 kotorski plemić Nikola Buća, ministar financija cara Stefana Dušana, sagradio je crkvu sv. Nikole sa samostanom dominikanaca. Ovu je crkvu 1350 pohodio car Stefan s caricom Jelenom, kad je nakon posjeta Dubrovnika došao s dubrovačkim galijama u Kotor. Na »zlatnoj nji-vi« sagradena je 1448 crkva sv. Bernardina sa samostanom franjevac konven-tualaca. Te su crkve porušene sa samostanima 1539 po naredbi mletačkog senata, kad je turski pirat Hajredin Barbarosa trebao navaliti na Kotor.

U lokalitetu Tabačini stara je crkva Bl. Gospe od Milosrđa, zvana *Gospa od Vrta*, jer je bila u perivojima kotorske vlastele; u crkvi su jedna Gospina freska i stari drveni oltar sa slikom na platnu Gospe od Rozarija, umjetničko djelo iz 17. st. Na malom brežuljku kraj mora, na Plegentima, nalazi se crkvice sv. Ilije, stara građevina iz 10. st. Na maloj uzvisini nad morem župska je crkva sv. Mateja, matiča D-e, koja se spominje početkom 14. st. Staru je crkvu porušio potres 6. IV. 1667, a na istom je mjestu 1670 podignuta nova crkva sv. Ma-teja. Dobrotski mecenas, pomorski kapetan i brodovlastnik Pavo Đurov Kamenarović (1696—1787) podigao je svojim troškom 1770 kapelu s glavnim oltarom od bieloga kararskog mramora s kipovima Gospe od Karmela i sv. Josipa. Između ovih kipova diže se krasni ciborij, ta-kođer od mramora. Na mramornom antependiju prikazano je u basre-liefu polaganje u grob mrtvog tiela Isusova, remek-djelo mletačkog kiparstva. Oltar je postavio mletački majstor M. Gerardi. Pala iz

velikog oltara prikazuje Uznesenje Bl. Djevice Marije sa sv. Matejem i sa sv. Matijom. Nad lukom, koji dieli crkvenu ladu od prezbitarija, nalazi se u baroknom okviru od štuka, koji podržavaju anđeli, Bellinijeva slika na daski, koja prikazuje Majku Božju sa sinčićem Isusom u naručju i s lipeim kraljicom u zaleđu.

Pavo Đ. Kamenarović podigao je svojim troškom u ovoj crkvi 1770 i posebnu kapelu s kupolom i mramornim oltarom Gospe od Zračca. U toj kapeli uzidan je veliki umjetnički mramorni relief s Navještenjem Bl. Djevice Marije, djelo mletačkog kipara 17. st. I. Bonazze. Crkva ima i mnogobrojne srebrne crkvene nakite i skupocjena crkvena odijela iz prošlih vijekova, uz ostalo misnu planitu, zlatom izvezenu, iz dvorske kapele kralja Luja XVI., pa starinske čipke s originalnim motivima u rznici crkve, u kojoj se još čuva svileni alaj-barjak zloglasnog gusara iz Tripolisa Reisa Hadži Ibrahim kao veliki trofej čuvene bitke u luci Drago kod Atene (1756). U D-i je i druga župska crkva sv. Stasija (Eustahija) podignuta 1773 u vrijeme cvata D-e, jedna je od najvječih i najljepših crkava u Boki Kotorskoj građena u stilu baroka po nacrtu arhitekta Rivierija. Ima šest lipeih mramornih oltara. Slika (pala) nad glavnim oltarom pripisuje se Paulu Veroneseu. S umjetničkog gledišta prvo mjesto pripada oltaru od bielog kararskog mramora Gospe od Rozarija iz 1780. Divan je kip Bl. Gospe, remek-djelo mletačkog kiparstva onoga doba, najljepši Gospin kip u kotorskoj biskupiji. I 15 mramornih medaljona s basreliefima, koji prikazuju 15 otajstava Rozarija, djelo su velike umjetničke vriednosti. Na antependiju prikazano je u basreliefu Uznesenje Bl. Gospe prema poznatoj Tizianovoj slici. U toj se crkvi čuva i Gospina slika na platnu, koju pripisuju C. Dolciju. U rznici crkve nalaze se mnogobrojni crkveni nakiti od srebra, skupocjeno crkveno ruho iz 18. st., među ostalim čuveni plašt (pluvial), nekada vlasništvo mletačke kneževske porodice Morosini, zatim starinske čipke s originalnim motivima, pomorski trofeji, kaleži i moćnici s filigranskim radovima mletačke škole te turban Reisa Hadži Ibrahim. Kulturno značenje crkve sv. Stasija poraslo je, kad su 1938 postavljene na stropu krasne slike, koje je izradio J. Kljaković.

Na Ljuti bila je stara crkva sv. Križa porušena od potresa 1667. Tu je 1783 sagrađena nova crkva sv. Petra, koja ima tri lipea barokna oltara od mramora. Umjetnička je slika Bl. Gospe od Zdravlja na daski srebrom okovana.

D. je od početka 18. st. pripadala obćini Kotora. Za mletačkog vladanja, zbog velikih zasluga u ratu stečenih kod osvojenja Bara i Ulcinja od Turaka, gdje su se po svjedočanstvu mletačkog generala Foscola Dobročani prvi izkrkali, D. je 1704 podignuta na Communitat (samostalnu obćinu) sa svojim kapetanom (načelnikom). Taj je s pomoću 4 izabrana sudca upravljao obćinom i vršio upravnu, političku i sudsku vlast u prvoj molbi.

Dobročani su se proslavili kao junaci i pomorci. Kao junaci iztakli su se u borbama s Turcima i gusarima, pa im je Kačić i posvetio prva dva izdanja svoje pjesmarice. Glavno je zanimanje Dobročana nekad bilo pomorska trgovina. Veće trgovačke i pomorske kuće imale su podružnice u većim gradovima i lukama (tako na pr. kuće Dabinić, Ivanović, Kamenarović, Milošević, Radonić i Tripković u Mletcima, a kuće Ivanović i Tripković u Draču). D. je u 18. st. imala razmjerno najveći broj brodova od svih mjesta u Boki Kotorskoj. Za vrijeme dugih napoleonskih ratova izgubila je najveći dio brodova, jer je Boku blokirala englezka eskadra, pa su kroz to vrijeme mnogi brodovi, usidreni izpred mjesta, propali, dok su neke Englezi zaplenili, a neke Francuzi odveli. Velika pak kriza na početku 19. st. osiromašila je sasvim D-u. K tomu je nadošao državni bankrot Austrije, kojom prilikom Dobročani izgubiše svu svoju glavniciu. Nakon bankrota Austrija je udarila velike poreze na brodove, što je bilo na veliku štetu pomorstva. Nadošli pak razvitak parobrodarstva uništio je i posljednje brodove na jedra.

Premda su ti brodovi propali, D. čuva i danas sve lipe tradicije svoje nekadašnje pomorske snage i slave pa i sada daje našoj trgovačkoj mornarici lipe broj vrstnih i poduzetnih pomoraca, koji širom svijeta raznose dobar glas pomorske vještine, iskustva, odvažnosti i neustrašivosti svoga rodnog kraja.

LIT.: Statuta et leges civitatis Cathari, Mletci 1616; A. Mayer, Statistika studije, NVJ 1931 i 1932; A. Milošević i P. Ivanović, D. i njene znamenitosti, Nova Evropa (Kotor i Boka Kotorska), 1934. A. Mić.

DOBROVEN, Isaije Aleksandrovich, * Nižnij Novgorod 27. II. 1894, ruski skladatelj i dirigent. Glasbu je učio u moskovskom konzervatoriju, glasovir još u Beču (u Godovskoga). Od 1917—21 bio je profesor moskovskog konzervatorija, 1919 i dirigent velikog kazališta u Moskvi. Od 1923 djelovao je u Dresdenu kao dirigent u operi. G. 1927 do 1928 bio je upravitelj opere u Sofiji, a poslije je nastupao kao dirigent gost u Evropi i Americi. Kao skladatelj priklonio se nacionalnoj struji, ali je ostao klasicist, u izrazu bliz Brahmsu. Napisao je: 2 sonate za glasovir, sonatu za violinu i glasovir, više manjih koncertnih djela, koncerte za glasovir i za violinu uz pratnju orkestra, glasbu za Verhaerenov igrokaz Filip II. te glasbenu priču Tisuću i jedna noć. B. S.



FRANE DOBROVIC

fondazione del convento di s. Francesco in Cherso (Istria) nella occasione del 7. centenario (Viterbo 1912).

2. Nikola, * 1893, arhitekt. Svršivši srednju školu odlazi na učenje arhitekture u Prag, gdje ostaje duže vremena i poslije svršenih nauka. Tu je izradio mnoge posebničke i javne zgrade, od kojih je najpoznatija veliki dački dom. Vrativši se u domovinu odlazi u Dubrovnik, gdje radi na-



NIKOLA DOBROVIC, Grand hotel na Lopudu

crte za gradnje u samom gradu i na Lopudu, među njima i za Grand hotel na Lopudu.

D. radi u duhu suvremene arhitekture pa je dao više nacrtu, koji odaju izvornost i veliku snagu stvaranja. Od nacrtu najpoznatiji su oni za sreditbu Bačvica (Split), Pila (Dubrovnik), Terazija (Beograd) i grada Skoplja. V. M.



PETAR DOBROVIC, Autoportret

kao podčastnik, u češkoj obitelji, koja potječe iz Solnice kod Kraljičina Gradca. Ali naskoro je otac premješten u Češku, gdje je za kratko vrijeme umro, pa se majka D-oga preudala za Niemca, i tako je mladi D. kod kuće više govorio njemački nego češki. Gimnaziju je polazio u Njem. Brodu i

DOBROVIC, 1. Frane, * Cres 12. III. 1825, † Cres 16. IV. 1914, franjevac konventualac. Učio u Cresu, Splitu i Padovi (filozofiju i bogoslovije), a zatim živio po samostanima u Cresu, Šibeniku, Splitu i Padovi (1891—99).

BIBL.: Ceremoniale Missae privatae (Padova 1892 i 1910); Priručnik savršenosti za svjetovnjake i redovnike (Trst 1895, prevod s tal. od Fr. Soave); Cenni storici sulla origine e fondazione del convento di s. Francesco in Cherso, nonché sulla vita e famiglia dell'... padre Antonio Marcelo (Padova 1895); Sliče iz Cresa (domoljubne crctice, Naša Sloga u Trstu, 1898); Crkvenjak ili razgovor medju svećenikom i djačkom (upute svećeničkim kandidatima, prev. s tal., Pula 1909); Studio

fondazione del convento di s. Francesco in Cherso (Istria) nella occasione del 7. centenario (Viterbo 1912).

V. S.

3. Petar, * Pečuh 1890, srbski slikar, profesor Akademije lik. umjet. u Beogradu. Poslije mature učio je slikarstvo u Budimpešti. Od 1918 živi stalno u Beogradu. Odličan je i snažan crtač te vrlo bogat kolorist. Slika uljem portrete, krajolike, mrtve prirode i kompozicije. Imao je više samostalnih izložba u N. Sadu i Beogradu. Z. S. M.

DOBROVOLJAC, Milan

→ Žmigavec.

DOBROVSKÝ, Josef, * Gyarmat kod Györa 17. VIII. 1753, † Brno 6. I. 1829, češki učenjak, utemeljitelj slavistike. Rodio se u Madžarskoj, jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

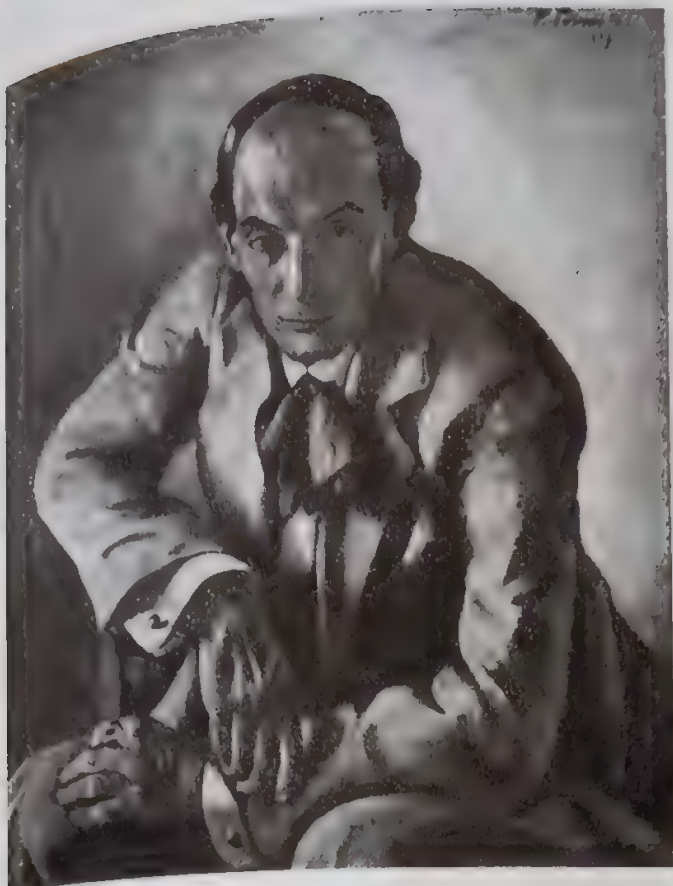
Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac

Jer mu je ondje služio otac



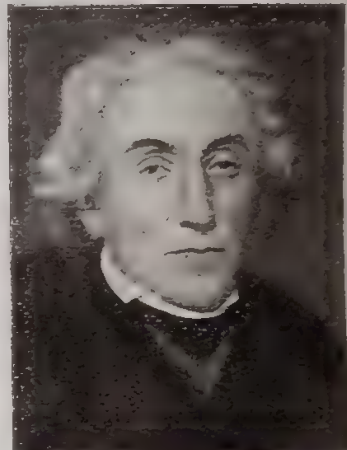
PETAR DOBROVIĆ, Glumac
Zagreb, Galerija umjetnosti N. D. H.

u Klatovima, a filozofiju u Pragu. G. 1772 stupio je u red isusovaca u Brnu s namjerom, da pođe za misionara u Indiju. Kad je 1773 taj red ukinut, pošao je u Prag na bogosloviju. Tu je s velikim zanimanjem učio istočne jezike i upoznao se sa svojim poticateljem i kasnijim prijateljem V. F. Durychom (v.). Pod njegovim utjecajem obraća pažnju staroj slavenskoj književnosti. G. 1776—87 poučavao je filozofiju i matematiku i bio odgojitelj u grofovskoj obitelji Nostič. Tu je sklopio važno poznanstvo s povjestničarom F. M. Pelclom i topografom J. Schallerom, koji ga upućuju na proučavanje čeških i slavenskih poviestnih i književnih pitanja. G. 1786 posvećen je za svećenika, pa je 1787—90 bio vicerektor i rektor bogosl. sjemeništa u Hradištu kod Olomouca. Ovdje se bavio proučavanjem dialekata, Metodijeva rada i blaga olomoučke knjižnice. Kad je 1790 sjemenište zatvoreno, on je umirovljen pa se vratio u Prag, gdje je vrlo aktivan u Češkom znanstvenom društvu. G. 1792/3 putuje u Švedsku i Rusiju, da u ondješnjim knjižnicama prouči slavenske jezične spomenike. Naučno je putovao i po Bavarskoj, Tirolu i sjev. Italiji, a namjeravao je poći i na Sv. Goru radi staroslavenskih jezičnih spomenika. Od zgrade do zgrade trpio je od teške bolesti, koja je, misli se, bila posljedica rane zadobivene u lovu 1782. Neprestano radi vrlo mnogo, upoznaje se s Jungmannom, Kopitarom, pomaže Palackomu, postaje središnja ličnost u slavističkoj znanosti. Umro je u Brnu na povratku s naučnog puta u Beč; ondje je i pokopan.

Znanstveni rad D-oga vrlo je obsežan. Prvi njegovi radovi posvećeni su proučavanju istočnih jezika i Sv. Pisma. Rano se iztakao dokazom, da pražki odlomak evanđelja sv. Marka nije autograf svetčev, nego da potječe iz 9. st. (*Fragmentum Pragensis evangelii sti. Marci vulgo Autographi*, 1778). Ali naskoro se pozabavio pitanjima češke književnosti i jezika i prešao na proučavanje slavenske davnine, slavenskih jezika i književnosti (*Böhmische Literatur auf das Jahr 1779*; *Böhmische und Mährische Literatur auf das Jahr 1780*; *Literarisches Magazin von Böhmen und Mähren*, 1786—87; *Historisch-kritische Untersuchung, woher die Slaven ihren Namen erhalten haben*, 1784; *Über die ältesten Sitze der Slaven in Europa und ihre Verbreitung seit dem VI. Jahrhundert*, 1788, i dr.). Već u tim djelima odlikuje se velikim znanjem i širinom pogleda. Sasvim izpravno

upućivao je češke književnike na jezičnu tradiciju Kraličke biblije i na čisti narodni govor, ustao protiv pretjeranog purizma i upozorio na važnost naglasaka u češkoj prosodiji, ali je pogriješio učeći, da je glagoljica mlađe pismo od ćirilice. Zajedno s Pelclom izdavao je stare češke pisce u kolekciji *Scriptores rerum bohemicarum* (1783/4). Rezultat sistematskog studija jest njegovo prvo veliko djelo *Geschichte der böhmischen Sprache und Literatur* (1792, drugo prerađeno izd. 1818). U njemu je jednostavnim i triznim načinom izložio mnoga i danas točna zapažanja o staroj češkoj književnosti i jeziku. Podjela slavenskih jezika u prvom izdanju prilično je netočna, dok je u dugom bolja, a izvršena je po nekima temeljnim osobinama pojedinih jezika. Dok je sjevero-zapadnu i istočnu skupinu dobro razvrstao, o južnoj nije bio na čistu pa je na pr. hrvatske dialekte podielio na različite jezike. Poslije puta po Rusiji tiskao je *Literarische Nachrichten von einer im J. 1792 unternommenen Reise nach Schweden und Russland* (1796) s uzporedbom češkog i ruskog jezika. Zatim piše razprave o slavenskom glagolu i tvorbi rieči, radi s češkim učenjacima na rječniku (*Ausführliches und vollständiges deutsch-böhmisches synonymisch-phrasologisches Wörterbuch*, I. 1802 i II. 1821), ulažući u nj svoj dvadesetgodišnji leksički pribrani material, i proučava kritički staru češku prošlost (*Kritische Versuche über die ältere böhmische Geschichte von späteren Erdichtungen zu reinigen*, 1803). G. 1809 izašla je konačno njegova sistematska gramatika češkog jezika: *Ausführliches Lehrgebäude der böhmischen Sprache zur gründlichen Erlernung derselben für Deutsche, zur vollkommenen Kenntnis für Böhmen*. U ovome važnom djelu, koje je 1819 izašlo u drugom, donekle promijenjenom izdanju, D. govori obširno o češkim glasovima, tvorbi rieči, oblicima, sintaksi, narječjima i poviesti jezika, a jezične pojave tumači pod utjecajem Adelunga u poređenju sa staroslavenskim i slavenskim jezicima. Dioba glagola, kako ju je ovdje izvršio, i do danas se sačuvala, a znanstvenim tumačenjem jezika poslužila je ova knjiga kao obrazac za kasnije češke i slavenske gramatike pa i hrvatsku Babukićevu. Sad se već D. sve više bavio obćim slavenskim znanstvenim problemima. G. 1807 ponovno piše u *Glagolitica* o glagoljskoj književnosti i o podrijetlu glagoljice i pogrješno smatra ćirilicu starijim pismom, iako je tada već bilo poznato Assemanovo evanđelje i *Abece-darium bulgaricum*. G. 1808 izdaje omašni zbornik razprava *Slavin*, a 1814 i 1815 zbornik *Slovanka*, u kojima razpravlja o starima i novim slavenskim književnostima, jeziku, poviesti i običajima, pa obrađuje i hrvatski material. Udario je temelje i slavenskom etimoložkom iztraživanju razpravom *Entwurf zu einem allgemeinen Etymologikon der slavischen Sprachen* (1813). A krunom njegova rada na proučavanju staroslavenskog jezika i čvrsto udarenim temeljem slavističke nauke smatraju se *Institutiones linguae slavicae dialecti veteris* (Beč 1822). Ova prva znanstvena gramatika staroslavenskog jezika monumentalna je i po obsegu (720 strana velike osmine) i po obradbi. Tu se izpravno razlikuje staroslavenski jezik od kasnijega crkvenoslavenskog jezika; obširno je i s novim materialom obrađena nauka o glasovima, iza koje sledi nauka o oblicima i sintaksa. Iako D. još ne poznaje nosne samoglasnike i nema dovoljno smisla za historijsko proučavanje jezika, ipak je tek ovom knjigom proučavanje staroslavenskog jezika stavljeno na znanstvene temelje. O podrijetlu toga jezika ima D. izpravnije mišljenje i od Kopitara i Kalajdoviča držeći, da potječe iz domovine sv. Ćirila i Metodija (*Cyrrill und Method, der Slaven Apostel*, 1823). Baveći se tim pitanjem izdao je i moravsku legendu o sv. braći s tumačem i ocjenom (*Mährische Legende von Cyrrill und Method*, 1826).

Veliko je dakle područje rada D-ga. On je napisao češku gramatiku, poviest češke književnosti, njemačko-češki rječ-



JOZEF DOBROVSKÝ

nik i staroslavensku gramatiku, a proučavao je sve slavenske jezike i književnosti (htio je napisati i gramatiku »Slavolučkosrbskog jezika i izdavati znanstveni časopis »Slavolučkosrbski«), povijest češku i slavenskih naroda, te je u svemu tome dao često pionirske znanstvene radove i udario čvrste temelje za dalja istraživanja. Nitko prije njega nije u tolikom obsegu, na tako znanstven način i s toliko uspjeha obuhvatio različita slavenska znanstvena područja, pa stoga njemu s pravom pripada naziv osnivača i patriarha slavistike. A u čitavome tom obilnom radu D. je postupao kao izdanak svoga vremena: kao racionalist i prosvjetitelj oprezno i objektivno izpituje podatke, triezno ih povezuje i nepristrano donosi zaključke. Stoga odmah upozorava na nevaljanost Zelenogorskog rukopisa bez obzira na nepopularnost te tvrdnje. U doba dekadanse češkog jezika D. piše razprave i djela njemačkim i latinskim jezikom, ali upravo češkoj nauci daje dotad neviđen zamah. D. je s obzirom na tadašnje stanje nauke dolazio i do krivih zaključaka, ali to nipošto ne umanjuje pionirski značaj njegova rada. Na temelju toga rada radilo se dalje i u bohemistici i u slavistici, pa je stoga stogodišnjica njegove smrti svečano proslavljena kongresom slavenskih filologa u Pragu 1929 i dvjema jubilarnim zbornicima.

Cjelokupna djela D-oga još nisu izdana, ali je 1929 osnovano pri Češkoj akademiji povjerenstvo sa zadatkom, da ih izda u 20 knjiga. Ovo povjerenstvo izdaje od 1934 *Archiv pro badání o životě a díle Dobrovského*. Obširnu korespondenciju počela je Češka akademija izdavati 1895.

Od hrvatskih suvremenika s D-im je podržavao veze biskup Maksimilian Vrhovac.

LIT.: J. Jakubec, *Literatura česká XIX. stol.*, Prag 1911 i 1917; V. Jagić, *Enciklopedija slavjanskoj filologii*, Petrograd 1910; A. Novák, *J. D.*, Prag 1929; V. Flajšhans, *Modrý abbé*, Prag 1929; zbornik *J. D. 1753—1829* u izdanju Slavenskog seminara u Pragu 1929; posebni svezak časopisa »Bratislava« III., 1929. U novije vrijeme pisao je o D-mu kod Hrvata V. Dukat u *Hrvatskoj Reviji* II., 1929. Lj. J-e.

DOBRUDŽA, zemlja između donjeg Dunava i Crnoga mora, ima 23.300 km² i 811.332 stan. (1930). U sjevernoj D-i nalazi se mali strženik (Tutuiat, 456 m), kojega je jezgra građena od kristalinskih škriljavaca i granita, a ostatak je gorskog lanca, koji je bio u vezi s Jailom na Krimu i Kavkazom, a na drugoj strani sa Sudetima. Ostali veći dio zemlje plasina je Bugarske kredne ploče te kao i ova pokrit debelim slojem prapora. Ovaj je ravnjak, 150—200 m visok, prosječen ulekninom Karasu (između Cerne Vode i Constanțe), koja je spuštana duž razsjeda, a nije napušteni tok Dunava, kako se to donedavno držalo. Duž ove uleknine podignut je za cara Trajana pogranični bedem, od kojega su do danas sačuvani znatni ostatci. U ravnjak su duboko urezane riečne doline, a budući da se ovdje lakše dolazi do vode, nalazi se u njima većina naselja. Morska je obala na jugu strmo odlomljena, te dolazi na vidjelo bijeli vapnenac kredne ploče, i stoga se oko Balčika zove Srebrnom obalom. Na sjeveru je pred nekadašnjom obalom morska struja naniela taložine iz dunavske delte, te su stvoreni priesapi, koji zatvaraju limane i primorska jezera. Jedina je dobra luka Constanța, koja je ujedno najvažniji grad pokrajine. Kod klime su pretežni kontinentalni utjecaji (oštre zime i mala količina oborina, 450 mm), no opažaju se i sredozemne značajke. To se odražuje i u vegetaciji, te uspijevaju smokva (koja raste divlja) i badem. Radi suhoće prevladava stepa, a šuma ima samo u sjever-



DOBRUDŽA, Dvorac Carmen Sylve kod Constanțe

nom pobrdu, Stepa, koja je nekoć služila gotovo isključivo kao zimsko pasište ovčarima s Karpata, pretvorena je u posljednje doba u žitna polja. Najviše se uzgajaju pšenica i ječam, a u vlažnijim krajevima i kukuruz.

Kao prolazna zemlja između iztočne Evrope i Balkanskog poluotoka ima D. po podrijetlu i jeziku veoma šaroliko stanovništvo. U većem, sz dielu čine većinu Rumunji, a na J su naseljeni kompaktno Bugari. Pored njih žive Tata, Turci i Gagauzi, Rusi, Grci, Cigani, Židovi, Jermeni, Talijani i Čerkezi. Radi važnosti D-e kao izlaza Rumunjske na more (željeznica Bukurešt—Constanța) ubrzala se kolonizacija Rumunja, pa se stoga broj stanovnika kroz 50 godina više nego popeterostručio (1880; 147.000 stan.).

Povijest. D. je dobila ime po bugarskome polunecavisnom boljaru Dobrotiču, koji je njom vladao u 14. st. s naslovom despota. G. 1390 pripala je vlaškom vojvodi Mirči Velikom. no doskora je pala pod tursku vlast. G. 1878 dobiva je Rumunjska, dok je južni dio bio u sastavu Bugarske sve do 1913. Nakon 2. balkanskog rata dobila je Rumunjska i južni dio (t. zv. Četverokut), a vratila ga je Bugarskoj 1940 (sa 7700 km² i 380.000 stan.).

LIT.: G. Danescu, *La Dobrogea*, Pariz 1903; H. Wachner, *Rumänien*, Klute, Hdbuch d. geogr. Wissenschaft; P. Mutafčiev, *Dobrotič-Dobrotica et la Dobrudža*, Revue des Etudes slaves, sv. 7., 1927; I. I. Zlatarski-Miletič-Arnaudov Čilingirov-Skorpi-Romanski-Mišajkov-Mollier, *D., geografija, istorija, etnografija, stopansko i državno-političko značenje*, Solija 1918. Z. D-I.

DOBRUN, sredovječni grad na ušću Rzava u Drinu, južno od Višegrada. U 14. st. bio je u vlasti podrinskog župana Nikole Altomanovića, a od 1373 kneza Lazara. Kasnije je pripao knezu Pavlu Radinoviću († 1415), osnivaču bosanske vlasteoske porodice Pavlovića, te je bio jedan od glavnih njihovih gradova. U podgrađu (Sotto D.) zadržavali su se i dubrovački trgovci. Danas je u ruševinama. — U 14. st. sagradio je ondje župan Pribilo manastir Blagovještenja. Jedna zidna freska u sačuvanoj crkvi prikazuje, prema nadpisu, cara Stefana Dušana i njegovu ženu Jelenu.

LIT.: D. Stratimirović, *Arheološki prilozi* IV., GIZM III., Sarajevo 1891; M. Kašanin, *Manastir D.*, Starinar 1926/7; Đ. Mazalić, *Starine u D-u*, GIZM LIII (1941). M. J. D.

DOBSON, 1. Henry Austin, * Plymouth 18. I. 1840. † London 1921, engleski pjesnik i kritičar. Srednju školu polazi u Beaumarisu (kraj Coventryja) i u Strassburgu. Od 1856 do 1901 služi u Ministarstvu trgovine. Kao pjesnik uvodi u englesku književnost francuske metričke oblike (ballade, triolet, rondeau) i dočarava duh 18. stoljeća, kojega kasnije proučava i u svojim proznim spisima.

BIBL.: Pjesme: *Vignettes in Rhyme*, 1873; *At the Sign of the Lyr.*, 1875; *Proverbs in Porcelain*, 1877; *Old World Idylls*, 1883; *Carmina Votiva*, 1901. — Životopisi: *Fielding*, 1883; *Bewick*, 1884; *Steele*, 1886; *Goldsmith*, 1888; *Walpole*, 1890; *Four Frenchwomen* (Charlotte Corday), Mme Roland, *Princesse de Lamballe*, Mme de Genlis, 1890; *Hogart*, 1879—98; *Samuel Richardson*, 1902; *Fanny Burney*, 1903. — *Ess. Eighteenth-Century Vignettes* (tri knjige), 1892—4—6; *The Palatine of Philanthropy*, 1899. J. T-e.

2. William, * London 1610, † London 6. X. 1646, engleski slikar. Izprva je radio za Cleyna, crtača tapeta, i za Peakea, trgovca umjetninama, a onda se zaposlio u atelieru A. van Dycka, po čijoj je preporuci došao kao slikar portreta na dvor kralja Karla I. Nakon smrti svoga učitelja (najprije se D. i povodi za njim, a kasnije utječu na nj i Mletčani) imenovan je 1644 kraljevskim slikarom. Provodeći razdoblje



DOBRUDŽA, Stara kuća u Balčiku

život dokopa se dugova, zatvora i rane smrti. Iz mlađeg doba najznatniji su mu portreti obojice lordova Cranfield (Knole Park); okretnije su rađeni likovi princa nasljednika (Karla (Windsor), princa Ruperta (Wilton) i Mr. Vaughana. National Portrait Gallery ima 8 njegovih portreta, među kojima i njegov vlastiti.

F. C.

DOBSINA, grad u Slovačkoj, staro rudarsko mjesto u podtatranskoj župi, gdje se kopala i prerađivala željezna ruda, a dobivao se također bakar, kobalt i cink. Sada se stari rudnici obnavljaju. U susjednoj gori Duči otkrivena je 1870 spilja velika 8874 m², od kojih 7171 m² pokriva led (oko 125.000 m³). U njoj je dvorana od 120 m dužine, 60 m širine i 11 m visine. D. ima 4829 (1940) stan. N. Ž.

DOBSINSKY, Pavel, * Vyšné Slavošovice u Slovačkoj 16. III. 1828, † 22. X. 1885, slovački etnograf, profesor slovačkog jezika, evangelički župnik, urednik beletrističkog časopisa *Sokol* (1860—61). Pisao je pjesme na način narodnih balada i lirskih pjesama. Najznatnija su mu narodopisna djela *Ůvahy o slovenských povestiach* (1871), *Prostonárodné obyčaje, poverý a hry slovenské* (1880) i *Slovenské povesti* (1880—83).

LIT.: J. Vlček, *Dejiny literatúry slovenskej*, 3. izd., Turčianský Sv. Martin 1933; V. Bobek, *Prehľadné dejiny slovenskej literatúry*, Bratislava 1939.

J. A.-č.

DOBUŽINSKI, Mstislav Valerjanovič, * 1875, ruski slikar, emigrant. Svršio je pravo u Petrogradu, a slikarstvo je učio u Münchenu. Nastavlja težnje smjera »Mir iskustva« (Umjetnički sviet), koji je na prijelomu od 19. u 20. st. izazvao preporod mnogih grana ruske umjetnosti. Izradio je niz slika: *Stari Petrograd*, *Stara Riga*, *Stara Vilna* i dr. Kao scenograf radio je u državnim kazalištima Petrograda i Moskve te u moskovskome Hudožestvenom teatru. Najpoznatiji su mu scenografski radovi za opere *Evgenij*



MSTISLAV V. DOBUŽINSKI, Riga, Kutić na obali

Onjegin, *Pikova dama*, za balet *Francesca da Rimini*, za komediju *Mjesec dana na ladanju*. U posljednje je vrijeme živio u Kovnu. Snažan je kolorist, pun lirizma, profinjenog osjećaja sklada i ljubavi prema prošlosti, napose ruskoj, ali mu je bliz i suvremeni industrializirano-mehanizirani grad. Posebnu pažnju posvećuje grafici te je na tome području zauzeo iztaknuto mjesto. Dobar je ilustrator napose dječjih knjiga.

LIT.: N. E. Radlov, M. V. Dobužinski, Petrograd 1922; E. Gollerbah, *Risunki M. Dobužinskago*, Petrograd 1923.

N. F.

DOBŽANSKI (Dobzhansky), Teodosius, * 1900, ruski biolog. Do 1928 bio je asistent na sveuč. laboratoriju za genetiku u Lenjingradu, zatim na kalifornijskomu tehničkom fakultetu u Pasadeni, gdje je od 1937 profesor genetike. Pridonio je poznavanju djelovanja gena i njihove lokalizacije u kromosomima te uzrocima jalovosti križanaca vrsta i rasa. Od temeljne je važnosti njegovo djelo *Genetics and Origin of Species*, u kojemu su po prvi put izpriljivo i pregledno prikazani uzroci evolucije živih bića s gledišta 30-godišnjih rezultata nauke o nasljeđivanju.

BIBL.: *Genetics and Origin of Species*, Pasadena 1937 (njem. prijevod W. Lerche, *Die genetischen Grundlagen der Artbildung*, Jena 1939. Tu se nalazi i popis oko 30 najvažnijih razprava D-oga).

Z. L.

DOCEN, Bernhard Josef, * Osnabrück 1. X. 1782, † München 21. XI. 1828, njem. germanist, od 1811 kustos Državne knjižnice u Münchenu. Počeo je filološki obrađivati spomenike stare njemačke književnosti, koji su se iz bavorskih samostana skupljali u Münchenu, pa je kod toga otkrio važna djela (Muspilli, Wolframov Titurel). Glavna djela: *Miszellaneen zur Geschichte der deutschen Literatur* (2 sv., 1809); suizdavač časopisa *Museum für altdeutsche Literatur und Kunst* (1809—11). Z. Š.

DOCK SUD, predgrađe Buenos Airesa, u kojemu stanuju ponajviše strani radnici. U glavnom gradu Argentine nalazi se najjača hrvatska naseobina u Južnoj Americi (do 8.000 Hrvata), najviše ih je u tome predgrađu, koje je uz more i uz obalna pristaništa. G. 1936 osnovale su tu sestre milosrdnice iz Zagreba samostan sa školom i crkvom. M. B.

DOCLEA (Dioclea) → Duklja.

DÓCZI (DUX), Lajos, * Sopron 5. XI. 1845, † Budimpešta 1919, mađarski publicist i pjesnik. Pravo je učio u Beču, gdje se bavio i novinarstvom. G. 1872 uzme ga Andrassy u austro-ugarsko ministarstvo vanjskih poslova, gdje je ostao do 1901. Od kazališnih komada najvažniji su mu: *A csók* (Poljubac), *Utolsó szerelem* (Zadnja ljubav) i *Széchy Mária*. Pisao je omiljele pripoviesti i novele te eseje i književne prikaze, a njegov je i libreto za operu J. Straussa *Pázmán lovag* (Vitez Pazman). Zbirka njegovih pjesama izašla je 1890.

M. N.

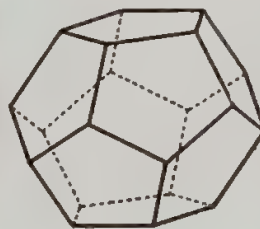
DÓCZY, Petar → Dojčin.

DOČKAL, Kamilo, * Brodek kod Přerova (Moravska) 30. XII. 1879, kanonik i ravnatelj diecezanskog muzeja u Zagrebu. Pisao razprave iz crkvene poviesti, osobito o iztočnim crkvama, zatim o crkvenim saborima, duhovnim igrama i pjesmama, crkvenim muzejima i jedinstvu crkava (Bogoslovska smotra, Kat. List, Sv. Cecilija, Život i t. d.). Bavi se i glasbom i diletantskom pozornicom te je napisao više kritičkih glasbenih i kazališnih prikaza, a član je i ravnateljstva Hrv. glas. zavoda.

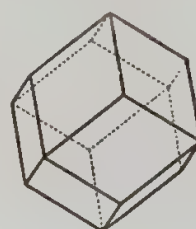
BIBL.: *Duhovne pjesme za svečane nastupe u katoličkim udruženjima*, Zagreb 1939; *Duhovne igre za svečane nastupe katoličkih udruženja*, Zagreb 1941; O. Petar Skarga D. I., *Život*, Zagreb 1937; *Povijest perzijske ili kaldejske crkve*, Zagreb 1937; *Povijest indijske crkve*, Zagreb 1938; *Povijest sirske crkve*, Zagreb 1939; *Povijest armenske crkve*, Zagreb 1940/1; *Povijest egipatske crkve*, Zagreb 1942-43 (posebni odtisci iz Bogoslovske Smotre); *Diecezanski muzej nadbiskupije zagrebačke I.*, Zagreb 1940; *Povijest obćeg crkvenog sabora u Ferrari i Firenci*, Zagreb 1940 (pos. odt. iz Kat. Lista). Doprinos je rukopis Pavlinski samostani u Hrvatskoj.

M. V.

DODEKAEDAR (»dvanaesteroplošac«) je tijelo omeđeno sa 12 peterokuta (zbog toga se zove i *pentagonalni d.*, za razliku od rombičkog d-a, koji je omeđen sa 12 romba);



Sl. 1.



Sl. 2.

ako su ovi pravilni i među sobom sukladni, tada je d. *pravilan*, te je on tada jedno od pet pravilnih (t. zv. Platonovih) tijela. D. ima 20 vrhova i 30 bridova; u svakom vrhu sastaju se po tri plohe, t. j. po tri od onih 12

peterokuta (sl. 1). U pravilan dodekaedar da se kuglina ploha upisati i opisati; zajedničko središte njihovo ujedno je središte dodekaedra. Ako u vrsima pravilnoga dodekaedra položimo tangencijalne ravnine na opisanu kuglinu plohu, zatvarat će 20 tako dobivenih ravnina novo tijelo, koje se zove *pravilni ikozaedar* (v.); isto se tako dobije jedan pravilni ikozaedar, ako svako diralište u pravilni dodekaedar upisane kugle s ploham dodekaedra (t. j. središte odnosnoga peterokuta plohe) spojimo s diralištima svih pet susjednih ploha. — Oblik dodekaedra poznavali su već Etruščani i Kelti između g. 1000 i 300 pr. Kr. Proklo pripisuje geometrijsku konstrukciju dodekaedra Pitagori (oko 500 pr. Kr.), koji da je našao to tijelo kao zadnje od pet pravilnih tijela te je zato njegov oblik pripisao svemiru, dok su ostala četiri pravilna tijela oblici četiriju počela (zemlje, zraka, vode i vatre). Međutim, konstrukciju pravilnoga dodekaedra daje tek Euklid (oko 300 pr. Kr.) u XIII. knjizi svojih »Elemenata«. — Rotacije pravilnog do-



DODEKANEZ, Grad i luka Simi

dekaedra oko njegova središta, koje to tijelo dovode do pokrivanja sa samim sobom, čine grupu, t. zv. grupu dodekaedra. — Rombički d. nije pravilno tijelo, a predložen je u sl. 2.

BIBL.: L. Bianchi, *Lezioni sulla teoria dei gruppi di sostituzioni*, Pisa 1900; Rohn-Papperitz, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie*, sv. I., Leipzig 1906. R. C.

DODEKANEZ (od grč. δώδεκα »dvanaest« i νῆσος »otok«, dakle »dvanaest otoka«) ili u novije vrijeme (1930) talijansko službeno ime Isole italiane dell'Esgeio, grupa je južnih Sporada u Egejskom moru. Naziv D. odnosi se samo na ovih dvanaest otoka: Kalke (tal. Calchi), Kalimnos (Calino), Kasos (Casó), Kos (Coo), Leros (Lero), Lipsos (Lisso), Nisyros (Nisiro), Patmos (Patmo), Telos (Piscopi), Karpantos (Scarpanto), Syme (Simi), Astropalia ili Astypalaia (Stampalia), ali se pod tim imenom razumijevaju i otoci Rod i Castelrosso (Meis Adasi) kao i velik broj manjih otočića i grebena s površinom od 2697 km².

Osim starijih paleozojskih naslaga mezozojski vapnenci i terciarni fliš veoma su važni u izgradnji dodekanezkih otoka. Visoki položaj kvartarnih naslaga pokazuje, da je tu bilo i mladih okomitih pokreta. Otoci Patmos, Kos i Nisyros imaju i vulkanskih stena.



DODEKANEZ, Kaštel na Lero

Zbog vapnenačkog sastava na mnogim se otocima razvijeni i krški pojavi. Na otocima moraju radi nestašice vode biti umjetne čatrnje. Klima je izrazito pradozemna (etezijska klima) sa suhim i toplim ljetima, a blagim i kišovitim zimama. U ovim otocima.

Ratarstvo i stočarstvo glavne su privredne grane. Gaji se maslina, loza, razna voće, duhan i povrće. Ratarstvo je razvijeno nazadno; jedino se na Rodu primjenjuje napredniji načini obradivanja. Stočarstvo je isto tako vrlo razšireno, pa je i trgovina stočarskih proizvoda (sir, maslac i meso) vrlo razvijena.

G. 1922 bilo je na D-u 103.669 stanovnika ili 39 na 1 km². Golema su većina (78%) pravoslavni Grci, broj muslimana i židova malen je, a Talijani su zastupani samo činovništvom.

Italija je zaposjela Dodekanez s Rodom 1912, a Castelrosso 1921. Talijanska okupacija je obećala, da će Turskoj vratiti D. poslije konačne okupacije Libije, ali je taj ugovor otkazala zbog gerilskog otpora. Londonskim ugovorom priznali su savez-

nici talijansku okupaciju. G. 1919 obećala je Italija, da će uz odštetu Grčkoj vratiti D., a na Rodu da će se provesti plebiscit, kad Englezka vrati Cipar. G. 1923 otkazala je Italija i taj ugovor. Iste godine obnovljen je ugovor s izmjenom, da se na Rodu može izvršiti plebiscit tek poslije 15 godina i uz osiguranje još nekih prednosti za Italiju. Poslije grčkog poraza u sukobu s Turskom otkazala je Italija i taj ugovor (1922), pošto je međutim okupirala otok Castelrosso, a 1924 priznala je konačno Englezka, koja je bila glavni zaštitnik grčkih prava, talijansku okupaciju.

LIT.: M. D. Volonakis, *The island of Rhodes and her eleven sisters or the Dodecanese from the earliest time to the present day*, London 1922. J. R. C.

DÖDERLEIN, 1. Albert, * Augsburg 5. VII. 1860, † München 1942, njemački ginekolog. G. 1887 postao je docent ginekologije u Leipzigu, 1893 izvanredni, a 1897 redoviti profesor istoga predmeta u Groningenu, a iste je godine u istome svojstvu otišao u Tübingen. G. 1907 postao je predstojnikom ginekološke klinike u Münchenu, gdje je ostao do odlazka u mirovinu 1934. Njegovo je područje bilo ginekološka bakteriologija. Proučavao je bakterije, koje se nalaze u ženskom spolnom organu normalno i za vrijeme bolesti. Plod je njegovih radova asepsa: treba poduzeti sve, da se porodilja i žena kod operacije ne zaraze. Zato je uveo gumene rukavice, koje liječnik oblači kod pretraga i operacija porodilja i ginekološko bolesnih žena. Bio je izvrstan operater i jedan od prvoboraca za liječenje raka i mioma materice rentgenskim zrakama.

GLAVNA DJELA: *Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber*, 1892; *Operative Gynaekologie* (s Kroenigom), 1905, 5. izd. 1924. *Ueber die bösartigen Geschwülste der Ovarien*, 1905. Izdavač je priručnika *Handbuch der Geburtshilfe*, 1915.

LIT.: Fischer u *Biographisches Lexicon*, 1932; Nürnberg, A. D., 1942; G. Wagener, A. D., *Arch. f. Gynaekologie*, 1942; W. Stoeckel, A. D., *Zeitschrift f. Gynäk.*, 1942. L. T.

2. Ludwig, * Bergzabern (Falačka) 3. III. 1855, † München 23. III. 1936, njemački zoolog. G. 1877 promoviran je na sveučilištu u Strassburgu i postao asistent na zoološkom zavodu, ali 1879 odlazi za profesora na visoku liječničku školu u Tokio. U Japanu proučava morsku faunu (ribe, bodljikaše i spužve); posebno je iztraživao Liu-Kiu otok Amami-Oshima. G. 1891 postaje izvanredni profesor zoologije na sveučilištu u Strassburgu i čuvar zoološkog muzeja. Kad su Francuzi 1918 zaposjeli Strassburg, postao je ravnatelj zoološkog muzeja u

München, gdje je radio do smrti. Osnivač je Njemačkog zoološkog društva.

D. je bio jedan od zadnjih njemačkih zoologa, koji su iz vlastitog opažanja poznavali gotovo čitavo životinjstvo. Na toj podlozi mogao je uspješno obrađivati ne samo različite skupine životinja, nego i njihov način života, razprostranjenost pa i njihovo rodoslovlje. G. 1914 posvetio mu je Franz Doflein (v.) svoje, u zoološkoj književnosti jedinstveno djelo *Das Tier als Glied des Naturganzen*, u kojem je obradio život životinja u sklopu čitave prirode. Uz životinjsko proučavanje Japana D. je u više navrata obrađivao bodljikaše, koje su sabrale različite pomorske ekspedicije, kao Njemačka dubokomorska, Siboga, Olga, Južnoafrička ekspedicija. Posebno je brigom obradio životinjski svijet rodno kraja u spomenici *Das Reichsland Elsass-Lothringen*, 1897.

BIBL.: Die Liu-Kiu Insel Amami-Oshima, Mitt. Deutsch. Ges. Nat. u. Völkerkunde Ostasiens, 1881; Faunistische Studien in Japan, Arch. i. Naturgesch., 1883; Beiträge zur Kenntnis der Fische Japans, Denkschr. k. k. Akad. Wiss. Wien (4 diela), 1883—87; Die japanischen Seetigel, Stuttgart 1887; Die Erwerbung des Flugvermögens bei Wirbeltieren, Zool. Jahrb., 1900; Die Korallengattung Fungia, Abhandl. Senckenberg. Ges., 1902; Die Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, Jena 1906; Die gestielten Crinoiden der deutschen Tiefsee-Expedition, Jena 1912; Über Wassertiere und Landtiere, Zool. Anzeiger 1912; Die Steinkorallen des Golfes von Neapel, Mitteilungen aus der zoologischen Station, Neapel 1913; Betrachtungen über die Entwicklung der Nahrungsaufnahme bei Wirbeltieren, 1921. N. F.-k.

DODGSON, Charles Lutwidge (pseudonim Lewis Carroll), * Daresbury (Cheshire) 27. I. 1832, † Guildford 14. I. 1898, engleski matematičar i književnik. Nauke je polazio u Oxfordu, gdje je bio (1855—81) nastavnik matematike u koležu Christ Church. Prva su mu djela čisto matematička, a od 1865 uzporedno objelodanjuje znanstvena i književna djela (pod pseudonimom), među kojima je klasična pripoviest za djecu (no čitali su je mnogo i odrasli) *Alice's Adventures in Wonderland*.

BIBL.: Znanstvena djela: *A Syllabus of Plane Algebraical Geometry*, 1860; *An Elementary Treatise on Determinants*, 1867; *Euclid, Book V, proved Algebraically*, 1874; *Euclid and his Modern Rivals*, 1879; *Curiosa Mathematica*, 1888. Književna (osim Alice): *Phantasmagoria*, 1869; *Trough the Looking Glass*, 1871; *The Hunting of the Snark*, 1876; *Rhyme and Reason*, 1883; *A Tangled Tale*, 1885; *Sylvie and Bruno* (2 diela, 1889 i 1893), satire na suvremene događaje *The Dynamics of a Particle* i *The New Belfry*.

LIT.: S. D. Colingwood, *Life and Letters of Carroll*, 1898.

DODOLE, narodni običaj naroda ji Evrope, vrši se u doba suše, da se (magički) izazove kiša (ostale takve običaje → kiša). Poznat je u tih naroda dielom pod ovim nazivom u različitim variantama kao: hrv. i srb. *dodole*, *-ica*, bug. *dodulica*, *dudulajki* i sl., alb. *dordolets*, dielom pod drugim također vrlo različenim kao hrv. *prporuše* i sl., bug. *peperude* i sl., rum. *paparude(le)*, *peperuda*, alb. *perperona*, novogrč. *pirpiruna* i sl. Ima još i po koji rjeđi naziv kao bug. *rosomanka* (zacielo »koja rosu mami«), *ojlule* (po uzviku u pripjevu pjesme).

Bitno je kod toga običaja: Mlađe čeljade, svučeno do gola ili gotovo do gola, ovije se ili inače prekrije svježim zelenilom, na pr. hvojama, travama, cviećem, pa tako hoda, svagda u pratnji neke neprerušene pratnje selom od doma do doma, pred svakom kućom posve mirno stoji ili se kreće ili malo kao pleše, dok pratnja pjeva naročitu obrednu dodolsku popievku. Nato većinom netko od ukučana, obično domaćica, polije vodom to glavno prerušeno lice zvano *doda*, *dodola*, *dodolica*, *prpac* — ovako u sjevernodalmatinskim Kotarima — *peperuda* i t. d. Družbu u svakom domu nadare jajima, slaninom, brašnom, novcem ili drugim čime.

U pojedinostima taj običaj ima različitih regionalnih posebnosti po hrvatskim i ostalim balkanskim zemljama. Tako su nazivi *prporuša* i njemu slični razšireni na SZ (Istra, Hrvatsko Primorje do sjeverne Dalmacije, *preperuše* na Pašmanu i u Zumberku, *prepelice* u Zumberku, *berbaruše* na Krku i t. d.), a tima srodni *peperuda*, *papaluga* i t. d. na I i J Balkana (u Rumunja, velikom dielu Bugara, Grka); nazive pak *dodola* i tome slične poznaje dio istočnih panonskih Hrvata, znatan dio Srba (u Vojvodini i Srbiji), dio Bugara te nešto Arbanasi — dakle većinom u središnjim zemljama Balkana. Glavno je lice velikom većinom žensko, i polieva se vodom, osim u sz Hrvatskoj, gdje je pretežno muško i gdje se ponajviše ne polieva; osobito je često, pače u nekim krajevima pravilo, da to bude ciganče ili bar kakvo domaće djetce, posljednje djetce u roditelja ili sirotinjsko djetce; razlike su i u tome ima li biti posve golo ili ipak nečim odjeveno, je li više ili manje zelenilom (i cviećem) i kojom vrstom. Napose ima dosta pokrajinskih posebnosti u tekstovima i još više u napjevima dodolskih popjevaka, pa takva na pr. iz Baderne u Istri glasi:



(Etnogr. muzej, Beograd)

CIGANKE KAO DODOLE

Prporuše hodile
S Prpora grada,
Kuda one hodile,
Tuda Boga molile,
Da nan Bog da dažda,
Crljenoga mažda (= mošta)
I šenice bilice,
Svake dobre sričice.

Šenica nan rodila,
Dičica prohodila.
Šenicu pojili,
Dicu poženili.
Skupi, Bože, oblake,
Struni božju kišicu
Na tu svetu zemljicu!

Iz Otoka kod Vinkovaca:

Naša doda Boga moli,
Oj, oj, dodo, ojl
(pripjev za svakim stihom)
Da nam pada rosna kiša,
Da nam topi naša polja,

Naša polja i livade.
Na dodi je košuljica,
Ni predena, ni vezena.
Već od zlata salivena.

Iz Podibra u Srbiji:

Mi idemo preko polja,
Oj dodo, oj dodole!
(pripjev za svakim stihom)
A oblaci preko neba

Naša doda Boga moli,
Da udari rosna kiša,
Da orosi rosna polja
I orнове vitoroge.

U Bugara u Besarabiji (običaj se tu vrši na 1. svibnja):

Peperuda ljata
Po neba se mjata (= vrze),
Bogu svešti pali
I se Bogu molli:
Ja daj mi, Bože, d'ždec,

Da se rodi žito.
Žito želtoklaso,
Da mi vije mama
Sitni viten kravaj (= kolač).

Mora se konstatirati, kako, osobito u nekim pojedinostima, ima značajnih podudaranja, pače istovjetnosti u tekstovima ovih popjevaka i među veoma udaljenim krajevima (na pr. među gornjojadranskim i bugarskim). Za središnju su pak grupu značajni stalni pripjevi, kojih na pr. na SZ nema, a redovno su to zazivi s riečju »dodo«, »dodo-le« i slična.

Ima međutim i krajeva na JI Evrope, gdje dodola uobće nema, bar u vremenima, odkada ima etnografskih podataka.

objava (*revelatio formalis implicita*) jest onda, kad objavljenu istinu spoznajemo iza nekog razsudivanja. To biva na više načina. Ponajprije tako, da razglabajući izričito objavljenu istinu vidimo, da je u toj istini neka druga istina sadržana kao njezin dio (tako razglobom izričito objavljene istine: »Krist je čovjek«, spoznajemo istinu, da Krist ima i ljudsko tijelo i razumnu dušu, jer su to bitni dijelovi čovjeka). Nadalje tako, da neko obće pravilo, koje je izričito objavljeno, primijenimo na pojedinačni slučaj (tako iz izričito objavljene istine, da je spasenje potrebno za sve ljude, primjenjivanjem zaključujemo, da je i Bl. Dj. Marija morala biti otkupljena). Ili konačno tako, da neku istinu izvodimo kao zaglavlak iz dviju izričito objavljenih istina.

Ako neka istina nije na koji od navedenih načina sadržana u vrelima objave, ne može se za nju reći da je formalno objavljena, da je riječ Božja i dosljedno nije dogma u strogom smislu riječi.

Ima naime istina, koje doduše nisu formalno objavljene, ali su s objavljenima u najužoj vezi tako, da se, zaničujući te istine, poklad objavljene vjere više ne može potpuno čuvati i izpravno tumačiti. Tako na pr. filozofska zasada, da čovjek naravnim svjetlom svoga razuma možemo spoznati, u najužoj vezi, jer ako razumom ne možemo spoznati nadosjetne stvari, ruši se dogma, da svjetlom razuma možemo spoznati Boga, koji je nadosjetna istina. Takve su istine i t. zv. dogmatske činjenice (*facta dogmatica*), koje su s nekom dogmom tako povezane, da ih ne možemo dovesti u sumnju, a da ne pokolebamo sigurnost te dogme. Takva je na pr. činjenica, da je tekst Sv. Pisma, kojim se sada služimo, vjerodostojan, da su određeni sabori, na pr. tridentski, bili uistinu obćeniti i t. d. Iz navedenih razloga nepogrješivost crkvenog učiteljstva nužno se proteže i na ove istine. I ako ih Crkva predlaže na vjerovanje, treba ih držati istinitima. No ipak tih istina ne vjerujemo t. zv. božanskom vjerom (*fide divina*), nego crkvenom (*fide ecclesiastica*), jer neposredni razlog našeg pristajanja uz te istine nije formalna riječ ili objava Božja, nego ugled Crkve, koja je po formalnoj objavi Božjoj nepogrješiva i u izricanju sudova o takvim istinama. Takve istine ne zovu se dogme u strogom smislu, no mogu se zvati crkvenim dogmama u širem smislu.

Drugi bitni uvjet, da se neka istina zove dogmom, jest, da je Crkva kao objavljenu predloži vjernicima na vjerovanje. Da naime kršćanska istina dođe do svih ljudi cjelovita i neizkvarena bez primjese zablude, dao je Bog Crkvi vlast da pod prisutnošću Duha Svetog objavljene istine nepogrješivo odredi i proglasi, da su ih svi dužni vjerovati i držati. Predlaganje na vjerovanje, koje vrši vrhovno crkveno učiteljstvo, ne znači dakle samo oglašivanje nauke, nego unosi i strogu obvezu proglašenu istinu čvrsto vjerovati. Da se dakle za neku istinu može reći da je nepogrješivo definirana ili da je dogma, potrebno je, da crkveno učiteljstvo neku nauku konačno i neopozivo odredi i proglasi, i to s nakanom obvezati sve vjernike. To treba da bude učinjeno na način, da tu nakanu svi lako upoznaju.

Prema definiciji vatikanskoga koncila predlaganje na vjerovanje može se izvršiti na dva načina: a) na izvanredan način svećanim sudom Crkve (*sollemni iudicio*), t. j. odlukom obćenitog sabora ili papinskom definicijom ex cathedra, b) na redoviti način, t. j. preko redovite i obćenite učiteljske službe, koju Crkva vrši preko biskupa, koji se kod toga služe podložnim svećentvom. Značaj stroge dogme nije prema tome zavisao o svećanom proglašenju. Dogma je u strogom smislu i ono, što svi biskupi, razsljani po svem svietu, kao od Krista ili apostola objavljenu nauku predlažu. Iako naime Duh Sveti može dopustiti, da u bludnju o pokladu vjere padnu pojedinci, ne može dopustiti, da u nju padne cijela Crkva na čelu s biskupima.

Kao što se dogmom u strogom smislu ne zove istina, koja nije formalno sadržana u objavi, tako se ne zove ni ona istina, koja je doduše objavljena, ali nije po Crkvi predložena na vjerovanje. Stoga, ako je možda tkogod bilo iztraživanjem Sv. Pisma, bilo privatnom objavom došao do čvrstog uvjerenja, da je neka istina od Boga neposredno objavljena, dužan je doduše tu istinu vjerovati, no ona ipak nije dogma u strogom smislu riječi.

II. Dioba. Sve su prave dogme ili dogme u strogom smislu međusobno jednake utoliko, ukoliko su sve formalno sadržane u objavi, i vjera u njih ima samo jedno formalno počelo i razlog, naime ugled Božji, koji se objavljuje i progovara preko Crkve. Zato i svim dogmama pripada zajednička absolutna istinitost i nepromjenljivost. Razlog diobe dogmi ne može stoga biti u objavi, kao da bi jedna dogma bila više riječ Božja i bolje zajamčena nego druga. Dogme se diele prema nekom obziru, koji je izvan objave.

a) S obzirom na sadržaj razlikujemo *glavne i pojedinačne* dogme. Glavne dogme (*dogmata generalia*) zovu se određene obsežne temeljne zasade ili središnje istine. Na pr. Trojstvo, Kristovo božanstvo, stvaranje, otkupljenje. Te se dogme mogu zvati i temeljni osnovni članci. Pojedinačne dogme (*d. specialia*) zovu se istine, koje su uključene ili sadržane u glavnim dogmama. Takva je dogma na pr. da ljudskoj naravi u Kristu pripada zbog sjedinjenja s Riečju klanjanje (*cultus latrae*).

Prije su bogoslovi razlikovali između spekulativnih ili teoretskih i praktičkih dogmi, koje su opet dičili u moralne i pravne dogme. Danas se pod dogmom obćenito razumijeva samo teoretska nauka, a ne praktično moralne istine.

b) U odnosu prema ljudskom razumu dogme se diele na *čiste i miješane*. Čiste dogme (*d. pura*) su svrhunaravne istine, koje čovjek može spoznati samo preko pozitivne objave. Na pr. presv. Trojstvo, euharistija. Mješovite *d. (d. mixta)* su istine, koje čovjek bilo kako može spoznati i svojim razumom. Na pr. Božje bivstvovanje i Božja svojstva.

c) S obzirom na crkveno predlaganje diele se dogme na *materialne i formalne*. Materialne dogme (*dogmata materialia*, in se, ex natura sua) jesu istine, koje su doduše sadržane u vrelima objave, ali ih Crkva još uobće nije ili barem nije na dosta jasan način, određeno i izričito, predložila na vjerovanje. Budući da tim istinama nedostaje drugi bitni dio, t. j. predlaganje sa strane Crkve, one se uobće ne mogu zvati dogme u pravom smislu. Takva je na pr. prije g. 1854 bila istina o bezgrješnom začecu Bl. Dj. Marije. Formalne dogme (*dogmata formalia*, quoad nos, revelata et proposita) jesu istine, koje su ne samo od Boga objavljene, nego ih je i Crkva jasno i određeno predložila na vjerovanje.

Formalne su *d. e* ili *definirane* ili *nedefinirane*. Nedefinirane su one, koje su ušle u život, vjerovanje i izpovijedanje vjernika samo po redovitome obćem crkvenom učiteljstvu (takva je bila na pr. za vrijeme sv. Augustina istina *Filioque*, t. j. da Duh Sv. izlazi od Oca i Sina). Definirane su one dogme, koje su bilo na koji način od Crkve formulirane i proglašene kao obvezatne (tako je na pr. istina *Filioque* proglašena 1274). Formulirane dogme ili su uzete u koji vjerski simbol ili nisu. Među simboličkim dogmama iztiču se osobito t. zv. članci vjere, koji su u apostolskom simbolu ili vjerovanju sadržani kao zasebna cjelina kršćanske nauke.

d) Nužne i nenužne dogme (*dogmata necessaria et non necessaria*). Nužne dogme su one, koje svaki čovjek za spasenje mora izriekom znati i izričito vjerovati (*fides explicita*). Takve su istine, da Bog jest i da je pravedni platac ljudskih djela. Nenužne dogme nije doduše za spasenje potrebno izriekom vjerovati, ali je i s obzirom na njih potrebna uključiva vjera (*fides implicita*), t. j. treba da smo voljni i spremni tvrdo držati za istinu sve, što je Bog objavio i po Crkvi predlaže na vjerovanje, bilo nam to poznato ili nepoznato.

III. Razvitak dogmi. Ne postoji razvitak dogmi u tom smislu, kao da bi se poklad objavljenih istina mogao umanjiti ili umanjiti. Objava je s Kristom nepromjenljivo završena. Ljudska dodavanja ne mogu ući u okvir vjerovanja i usavršiti objavu. Vatikanski sabor kaže: »Nauka vjere, koju je objavio Bog, nije poput filozofskih izuma predložena ljudskom oštromlju, da je usavrši, nego je kao božanski poklad predana Kristovoj zaručnici, da je vjerno čuva i nepogrješivo tumači.« (D. B. 1800). Isto tako ne može nijedna objavljena istina primiti novi smisao. Sv. Pavao kaže: »Ako mi ili andeo s neba naviesti vam evanđelje protiv onoga, što vam naviestismo, proklet da bude« (Gal. 1, 8). Sv. Ivan: »Ako tko oduzme od riječi ove knjige, Bog će oduzeti njegov dio od drva života« (Odk. 22, 19).

Dosljedno, u zabludu su pale sve one sljedbe, koje hoće da nauku, koju su apostoli javno propovijedali, a kat. Crkva je čuva i tumači, upodpune nekim objavama, koje su im tobože s neba dane. To su na pr. gnostici, koji su govorili, da posjeduju tajne nauke apostola, koje su im saobčene na tajanstven način; maniheji i montanisti, koji tvrde, da su primili objave Duha Svetog; spiritisti, koji hoće da su upodpune naukom duhova; moderni teozofi, koji tvrde, da su u knjigama drugih religija, napose indijskim, našli nauke, koje usavršuju kršćanstvo. Jednako je u zabludi Günther, koji uči, da su Krist i apostoli učili malo istina, a nasljednicima ostavili dužnost da s pomoću filozofije sastave neki naučni sustav. Budući dakle da bi pojedine vjerske stavke bile izradene ljudskim umovanjem, zavisile bi one po Güntheru o znanosti i njezinu napredku. Pokušaj, da se nauk vjere svede na stupanj filozofskog izuma, u opreci je sa Sv. Pismom, koje sadržava mnoge izričito objavljene dogme, a kraj toga daje dogmama samo relativnu vrijednost. Stoga je vatikanski sabor zabacio i kao krivovjerje osudio mišljenje, »da se može dogoditi, da se predložena od Crkve predloženima mora kadikad prema napredku znanosti dati drugi smisao od onog, koji je shvatila i shvaća Crkva« (Can. 3 de fide et rat.).

Izpravnom shvaćanju dogmi opire se osobito t. zv. modernizam. Sljedeći nauku agnosticizma on poriče, da se Božja obstojnost može dokazati iz stvorova. Stoga mi ne možemo ni do naravne ni do svrhunaravne spoznaje doći po nečemu izvan nas. Upirući se opet na teoriju vitalne imanencije modernizam drži, da se svaka objava i religija mora protumačiti iz čovječje unutrašnjosti. Prema modernizmu početak i korien svake objave i religije jest potreba Boga (exigentia Dei) u unutrašnjosti duše, u t. zv. podsviesti (subconscientia) i religiozni osjećaj (sensus religiosus), koji izlazi iz takve potrebe, a kojim se duša neposredno dotiče nespoznatljivog Boga i njega osjeća, a Bog je priteže i privlači. Ako ovaj osjećaj priđe u svijest, nastaje »objava« Boga i ujedno »vjera«, koja dosljedno nastaje iz samog osjećaja bez predhodnog suda razuma. Ta »objava« i »vjera« jest po modernistima počelo i korien svake vjere ne izključivši ni kršćanske. K »vjeri« pristupa razum, koji o njoj razmišlja, i to ponajprije instinktivno i na pučki način, a zatim sve dublje oblikujući je u različite formule i zasade. Ona zasada ili formula, koju usvoji, odobri i potvrdi vrhovno crkveno učiteljstvo, zove se dogma. Po načinu, kojim su dogme nastale, ne mogu one sadržavati absolutnu istinu. Stoga su one samo čisti simboli ili nepodpune slike. Vjerske istine vriede samo toliko, koliko su prilagođene čovječjem religioznom osjećaju. Budući pak da se religiozni osjećaj mjenja, razvija i napreduje, promjenljive su i dogme te mogu primiti i drugi smisao. Inače bi bile mrtve i lišene vitalnosti religioznog osjećaja. Dakako, da se ovakvo shvaćanje dogme protivi ne samo kršćanskoj vjeri i objavi, nego, kako kaže encikl. Pascendi, »uništava i ruši svaku religiju«.

Razvitak dogmi postoji samo u tome smislu, što naučavajuća Crkva uistinu napreduje s obzirom na spoznaju, produbljivanje, tumačenje, primjenjivanje i izražavanje objavljene istine. Obseg objavljenih istina ostaje nepromjenljiv. Razvija se samo njihova spoznaja, tako da poč-nemo izričito (explicite) vjerovati ono, što smo dosada vjerovali uključivo (implicite). O tom svjedoči Sv. Pismo. Apostoli su na saboru jeruzalemskom izložili i definirali nejasna pitanja (Dj. ap. 15, 6 sl.). Sv. otcu opet u različnim prigodama, osobito kod pojave kakve bludnje, neku istinu objašnjaju, osvijetljaju i produbljuju.

Iako dakle nema sumnje, da spoznaja poklada vjere raste i kod pojedinaca i kod ciele Crkve, opet je očito, da se tu radi samo o razvijanju spoznaje onoga sadržaja ili one zasade, koja je već objektivno u nekoj tvrdnji, slici ili zasadi sadržana, samo još do sada nije bila jasno uočena. Spoznajni razvitak dogmi uspoređuje se iza Neumanna najradije s razvitkom čovječje duševne spoznaje. U prisutnosti nekog objekta čovječji um počinje djelovati. No on dobiva najprije samo nejasnu, obću spoznaju predmeta. Duševni život ina tada zadaću da u pojedinosti razvije ono, što je u početku bilo samo uključivo spoznato, te da nove spoznaje usporedi s dosadanjim i ispituje njihov odnošaj. Konačno sledi ponovno, obnovljeno promatranje predmeta, i konačna spoznaja, da pojmovi i zasade, od kojih je um dobio, uistinu odgovaraju predmetu. Slično se i razvitak

dogmi vrši u tri stupnja. Na početku stoji jednostavna vjera (fides simplex): konkretni, često slikoviti, pučki izričaji o Bogu i Božjim stvarima (na pr.: Ja i otac jedno smo; tko vidi mene, vidi i Oca; slika o glavi i udovima, čokotu i lozi. Ovo je tielo moje). Na drugom stupnju dolazi do analize i sinteze, gdje pojedinci mogu u svojim izvodima doći i do pogrješnih zaključaka. Na trećem stupnju dolazi do konačnog bistrenja, koje izražava Crkva jasnim i određenim riječima kao nepromjenljivu zasadu sadržanu u božanskom pokladu vjere.

Proglasenjem nove dogme vjera se dakle niti mjenja niti popravlja. Crkva samo ili točnije određuje nauku, koju su neki neizpravno shvaćali i predočivali, ili razodkriva te jasno i točno (explicite) izriče istinu, koja je u drugoj objavljenoj nauci bila sadržana uključivo, uklopljeno (implicite).

Kod razvitka spoznaje dogmi sudjeluju dva činbenika: a) Duh Sveti, koji ravna crkvenim učiteljstvom i dušama vjernika, i b) djelovanje bogoslova. Bogoslovi dakako mogu neku definiciju samo pripremiti, ukoliko pokažu logičku povezanost između dogme, koja bi se imala definirati, i poklada vjere, te u tu svrhu pronalaze i predlažu prikladne formule. Crkvena definicija daleko nadilazi i nadvisuje tu bogoslovsku predradnju, jer ona dobiva svoju nepogriješivost iz prisutnosti Duha Svetog, koji kod definiranja ravna i bdije nad crkvenim učiteljstvom. Kod definiranja dakle nije, kako je mislio Döllinger, odlučni činbenik znanstveni teološki rad ili obradba nekoga vjerskog pitanja. Jednako to nije pobožnost puka i njegova spoznaja i uvjerenje. Bogoslovsko razpravljanje te pobožnost i uvjerenje puka o nekoj vjerskoj zasadi za crkveno su učiteljstvo samo pobuda, da ispituje njezinu dogmatsku vrijednost i osnov. Stoga je zabluda nauka i galikanizma i starokatolicizma i modernizma, da Duh Sveti na demokratski način nadahnjuje, inspirira neku pobožnost i štovanje usmjereno prema nekoj nauci tako, da su papa i biskupi svojim naučavanjem samo svjedoci (testes), a ne sudci i čuvari vjere (iudices et custodes fidei). Nepogriješivost nije u puku, da odande prelazi na crkveno učiteljstvo, nego od Krista silazi na apostole i njihove nasljednike.

IV. Dogma i filozofija. Odnosaj je među njima takav, da si ne samo ne mogu protusloviti, nego da se i međusobno pomažu. Crkva priznaje samostalnost filozofskog iztraživanja za čitav obseg filozofije. No pridržaje si pravo da sve filozofske teze, koje se protive dogmi, proglasi ne samo krivovjerjem, nego i zabludom, t. j. bludnjom, koja je u opreci ne samo s pozitivno objavljenim istinama, nego i zasadama, do kojih dolazimo svjetlom naravnog razuma. Tako je Crkva ponovno ustala protiv racionalističkog mišljenja, da su dogme djetinji pokušaj naivnih ljudi, da se riješe zagonetke života, dok filozofija ima dužnost da istinski sadržaj dogme iznese i utvrdi (D. B. 1708—1714). Zabačena je također tvrdnja, da ista zasada može za vjernika kao dogma biti istinita, a za razum i filozofiju lažna. Ta nauka o dvostrukoj istini došla je najprije u kršćanstvo iz arapskog aristotelizma (Avicenna, Averroes), a ponovno je oživjela u fideizmu i modernizmu 20. st. (D. B. 1634/35, 1797, 2109, 2146).

U borbi s filozofijom agnosticizma brani vatikanski sabor naravnu spoznaju Boga (D. B. 1806), a Pio IX. istinitost sadržaja dogme. Po modernistima nisu dogme absolutne, od Boga objavljene istine. U spoznajnom redu one su samo pokušaji protumačiti uzrok i objekt religioznog čuvstva. Njihova je vrijednost samo simbolička i nije veća, nego što je imade slikoviti govor bolesnika o trganju, probadanju, rezanju u glavi ili prsima.

Unatoč modernističkim tvrdnjama očito je i nesumnjivo, da nam objava hoće da daje metafizičke misaone sadržaje, iako u analognim pojmovima. Tako St. Z. zbiljski uči o etičkom monoteizmu, stvaranju iz ničesa, obstojnosti dobrih i zlih duhova, očekivanju Spasitelja, konačnom sudu i uzkrskuću tiela. N. Zavjet dodaje opet kao zbiljsku religioznu stvarnost nauku o utjelovljenju i odkupljenju, o milosti i njezinim sredstvima, sakramentima. Da je dogma po svome sadržaju nešto određeno i čvrsto, a ne samo simbol relativne vrijednosti, sledi također iz pojma vjere u N. Zavjetu. Vjera naime u N. Z. nije samo neko pouzdanje (fiducia), nego nešto određeno i stvarno, spoznaja naime u nekom dielu (cognoscere ex parte), gledanje kroz ogledalo (videre per speculum) (1. Kor. 13, 12), Sv. Pavao

(u Rim. 19, 9) kao spasavajuću vjeru spominje vjeru u određenu poviestnu činjenicu, koju je proizvela sila Božja, u Kristovo naime uzkrnuće te izpovijedanje i priznanje Krista pravim Bogom. Modernističkom shvaćanju dogme protivi se ne samo objava, nego sav poviestni razvitak Crkve. Crkva se na početku ukazuje kao čuvarica i nagovjestiteljica poklada vjere u smislu od Boga objavljenih istina. Nedogmatsko kršćanstvo nije nikad postojalo.

Dogmatsko formuliranje služi se često filozofskim izrazima i pojmovima, kao što su na pr. substancija, pretvorba (transubstantiatio), narav, bit, osoba, tvar, lik (*οὐσία, πρόσωπον, ὁμοῖος*) i filozofskim zasadama, kao što na pr. savor u Vieni uči, da je razumna duša po sebi i bitno (per se et essentialiter) forma tiela. Ovi izrazi i formuliranja nisu, dakako, od Boga objavljeni, nego ih je izabrala Crkva, da njima sadržaj objave objasni i zaštititi. Dakako, filozofski su izrazi kao i nefilozofski (na pr. Otac i Sin) prošli kroz teološku preobradbu, da budu prikladne i sposobne posude za primanje svrhunaravnoga objavljenog sadržaja. Kod dogmatiziranja ili formulacija objavljenih istina zbiva se slično kao i kod biblijskih pisaca, na pr. sv. Ivana ili Pavla, koji su se poslužili poganskim izrazima s određenim pojmovima (na pr. logos, mysterion) te ih očistivši od poganskih bludnja izpunili kršćanskim sadržajem.

V. *Dogma i poviest*. Ima poviestnih činjenica, koje su prave dogme, a ima i takvih, koje su s dogmom samo u nuždnoj povezanosti. To su t. zv. dogmatske činjenice (facta dogmatica). Poricanje neke dogmatske činjenice ruši dogmu, s kojom je ona u vezi. Tako na pr. poricanje, da je Pio IX. zakoniti papa, ruši dogmu Bezgrješnog začeca, jer ako on nije bio zakoniti papa, nije mogao ni govoriti ex cathedra. Liberalni protestantizam odklanja svaku vjeru u činjenice prošlosti. Njemu je vjera samo sadašnja, unutarnji doživljaj, pouzdanje u milostivog Boga. Pripovijedanje iz prošlosti za vjernika samo je utoliko vrijedno, što ga pobuđuje na pouzdanje. Kod toga je svedjedno, je li pripovijedanje istinito ili nije, samo ako sugestivno djeluje. Vjerovati se može samo koja viša ideja. Tko kroz vjeru u Krista osjeti utjehu u griesima i pobudu za viši život, taj će izkusiti, da je Krist uzkrnuo, to jest da još danas živi i svojom naukom probuđuje religiozni život. Uostalom, vjera i poviest dva su savršeno odijeljena područja, tako da isti čovjek može nešto (na pr. Kristovo uzkrnuće) držati neistinitim, ako nastupa kao povjestničar, a vjerovati kao istinito, ako hoće biti vjerni kršćanin. Katolik naprotiv vjerno i čvrsto prijanja uz objavljene činjenice, koje su predmet vjerovanja, ne zbog sebe, nego zbog njihova značenja za spasenje. Da je na pr. Krist umro pod Poncijem Pilatom za vjeru, vrlo je važno zato, jer je on umro za naše grieh i poderao našu zadužnicu.

Zabludu o snošenju dogma i poviesti osudio je papa Pio X. u enciklici o modernizmu (D. B. 2147).

LIT.: L. de Grandmaison, *Le dogme, sa nature, ses formules, son développement*, 1928; R. Garrigou-Lagrange, *De revelatione per ecclesiam catholicam proposita*, 3. izd., 1925; F. Hase, *Begriff und Aufgabe der Dogmengeschichte*, 1911; A. Palmieri, *Il progresso dogmatico nel concetto cattolico*, 1910; A. Rademacher, *Der Entwicklungsgedanke in Religion und Dogma*, 1914; I. Bessmer, *Philosophie u. Theologie des Modernismus*, 1912.

DOGMATIKA, 1. *Pojam*. Kao dio obćeg bogoslovlja dogmatika ima za predmet crkvene vjerske dogme. Budući da je od druge polovice 17. st. unesena razlika između pojma dogme, kao teološke norme ili pravila mišljenja, i čudorednog zakona, kao teološke norme djelovanja, to se danas predmetom dogmatskog bogoslovlja smatraju samo one objavljene istine, koje su teoretske naravi. U ovome suženom, sada obćenito uobičajenom smislu kat. dogmatika jest znanstveno prikazivanje čitavog skupa objavljenih istina, koje se neposredno odnose na unutarnji Božji život i na njegovo djelovanje prema vani.

Tako shvaćeno i označeno dogmatsko bogoslovlje ili dogmatika jest glavna bogoslovska znanost i središte svijju znanstvenih bogoslovskih struka. Jedne se naime od njih naslanjaju na dogmatiku kao na svoj izvor i korien (moralno bogoslovlje, mistika, pastirsko bogoslovlje, crkveno pravo), a druge su njezine pomoćne znanosti (kao eksegeza, poviest i t. d.).

2. *Dioba*. Dogmatiku su bogoslovi obićno dielili na obćenitu (fundamentalnu) i posebnu (specialnu). Obćenita (fundamentalna) dogmatika, koja se danas obćenitije naziva *temeljno ili osnovno bogoslovlje*, obrađuje nuždni preduvjet svega vjerovanja ili zajednički osnov svim dogmama

ili objavljenim istinama (t. zv. *pracambula fidei*). To su obitnost Božja, činjenica, da se Bog uistinu objavio (factum revelationis), i obitnost nepogrješivog čuvara objave (Crkve). Prve dvie navedene istine dokazuje obćenita dogmatika filozofsko-historijskom metodom, t. j. zaključivanjem, kojem je polazna točka samo obćeni znanstveni osnov: opažanje (observatio), kušnja ili izkustvo (experimentatio) i logičko umovanje. Treću temeljnu istinu o Crkvi kao nepogrješivoj čuvarici svega objavljenog poklada dokazuje obćenita dogmatika kao zasadu jasno održanu u objavi. Ona se dakle kod dokazivanja obitnosti i naravi Crkve služi dogmatskom metodom, jer kao polazno stajalište uzima Božju objavu kao već sigurno dokazanu činjenicu. — *Obćenita dogmatika ili temeljno bogoslovlje* srodno je s apologetikom, no s tom razlikom, da apologetika i treću osnovnu istinu o Crkvi dokazuje izključivo metodom filozofsko-historijskom, t. j. logičkim zaključivanjem iz izkustvenog promatranja Crkve u njezinu čudesnom razvitku, vanrednoj svetosti, neizcrpljivoj plodnosti u svakom dobru te obćenitom jedinstvu i neslomljivoj stalnosti (Vat. sab. D. B. 1794). *Specialna dogmatika*, oslanjajući se na Božju objavu (Sv. Pismo i ustmenu predaju), kako je nepogrješivo čuva i naučava katolička Crkva, razpravlja o pojedinim istinama, koje su sadržane u objavi. Dieli se na pozitivnu i spekulativnu ili skolastičku. Zove se pozitivna, ukoliko za pojedine istine ili dogme dokazuje da su sadržane u vrelima objave, odbija prigovore, koji to poriču, te sadržaj tih istina jasno i točno razlaže. Dogmatika se zove spekulativna ili skolastička, ukoliko zalazi u unutarnji razglobo objavljenih istina, osvjetljuje ih u odnosu i povezanosti s drugim objavljenim istinama, izvodi iz postavljenih premisa logičke zaključke, odbija sve prigovore bilo s kojega područja znanosti te tako produbljujući objavljene istine podaje povezani, jedinstveni, čvrsti, veličanstveni sistem čitavog katoličkog vjerovanja. Naziv spekulativne dogmatike skolastičkom potječe odatle, što su, počevši od 12. st., bogoslovi u školama više gojili spekulativno izlaganje dogmi nego pozitivno dokazivanje iz bogoslovskih vrela. Oni, koji su gajili bogoslovlje, koje se danas zove pozitivno, zvali su se biblići (jer su iz Sv. Pisma kao prvog vrela dokazivali pojedine istine). U novije doba spominje se i *funkcionalna dogmatika*, kojoj je zadaća da osvietli vezu pojedinih dogmi s naravnim i vrhunarnim životom čovječje duše i čovječanstva.

LIT.: R. Martin, *L'object integral de la theologie*, 1912; K. Adam, *Glaube u. Glaubenswissenschaft*, 1923; S. Gippmann, *Einführung in die kath. Dogmatik*, 1928; K. Ziesche, *Über kath. Theologie*, 1919. St. B.

DOGMATIZAM označuje početni, polazni stav u izučavanju spoznaje. Kant je tomu izrazu dao drugo značenje: dogmatizam, po njemu, znači neograničeno, posve nekritično povjerenje u spoznaju, koliko se bez ikoje kritike predpostavlja, da smo sposobni za prekoizkustvenu ili metafizičku spoznaju. To je predpostavljao racionalistički d. prije Kanta, pa zato njemu suprotno naziva Kant svoju filozofiju kritičizam. Bez obzira na Kanta svaka je filozofija »kritička«, koliko podvrgava kritici našu sposobnost spoznaje ili koliko imade svoju nauku o spoznaji (noetiku). S obzirom na tu kritiku ili izučavanje spoznaje razlikujemo dva suprotna polazna stajališta: absolutni skepticizam i dogmatizam. To su dva odgovora na pitanje: da li smo uobće sposobni za spoznaju, i prema tome, da li je moguća noetika? Taj je spor u najnovijoj, osobito skolastičkoj filozofiji aktualan, i na taj se spor odnosi ta razprava.

Objašnjenje prvih pojmova noetike. Kad smo sigurni, da je istina, što sudimo, imademo spoznaju. »Siguran same znači: čvrsto pristajem uz neki sud bez bojazni, da mu je suprotni (protuslovni, kontradiktorni) sud istinit. Kad pristajem, ali ne tako čvrsto, da bi izključena bila bojazan, t. j. kada držim, da je sud vjerojatno istinit, takav je sud moje »mničenje«. Kad *nikako* ne pristajem uz jedan sud, i to upravo od straha, da bi mogao i suprotni biti istinit, pa između oba suda kolebam, imadem sumnju. Netko može da bude siguran, a ipak to nije istina; taj se nalazi u zabludi. Zapravo smo sigurni, kada čvrsto pristajemo (to je subjektivna sigurnost) znajući, da je sud istinit ili objektivno siguran, t. j. znajući, da mu je suprotni sud izključen kao neistinit; na pr. 2 × 2 jest 4, a ne »nije«; cijelo je veće nego dio, a ne »nije«; ja sada čitam, eksistiram i t. d. Ove sudove ne treba dokazivati, njihova sigurnost nije posredna, nego neposredna; njihova nam je istina sama po sebi poznata. Već samim time, što sudimo, znademo, da je ovo

koja stoji osobi kao čisti dohodak na slobodno raspolažanje za trošnju, dalju proizvodnju ili pretvaranje u imovinu. Onaj pak dio prinosa, koji se mora kao proizvodni trošak izdavati i uračunavati, primjerice kod žetvenog prirada, sjeme, zakupnina, popravak alata i oruđa, nije slobodno raspolažanje, nego nužni izdatci, da se uzdrži imovinsko stanje. Ti nužni izdatci skupa s čistim dohodkom mogu se nazvati *sirovi ili brutto-dohodak*.

b) *Dohodak u proizvodima (naturalni dohodak) i u novcu*. Prihodi mogu biti u novcu ili u proizvodima; prema tome razlikujemo novčani dohodak od naturalnoga (u proizvodima). U prvotnom stanju gospodarstva, dok nije bilo još novčane zamjene dobara, svaki je dohodak bio naturalni. A još i danas kod seljaka najveći dio dohodka čine proizvodi zemlje (žetva, berba, stoka), jer služe izravnoj potrošnji; tek manji dio tih proizvoda pretvara se kao roba na tržištu u novčani dohodak. Naturalni dohodak vlasnika zemljišta u novčanu ili uobičajenu zakupnina u »dielu« samog priroda; isto tako čini nadnica u naravi naturalni dohodak radnika.

c) *Nominalni i realni dohodak*. Nominalni dohodak određen je nekom količinom novca, a realni dohodak kupovnom snagom novca. Kako se kupovna snaga novca može mjenjati prema njegovoj nominalnoj vrijednosti, to se kraj istoga nominalnog dohodka može mjenjati realni dohodak, odnosno kraj promjena nominalnog dohodka ne mora se mjenjati realni dohodak. Za gospodarstvo pojedinca odlučan je realni dohodak, jer stvarno samo on obuhvaća veću ili manju količinu gospodarskih dobara, kojima raspolaže pojedinac u svome potrošnom ili proizvodnom procesu.

d) *Fundirani i nefundirani dohodak*. Neki ekonomisti postavljaju i tu razliku. Pod fundiranim dohodkom razumijevaju prihode vlastitog posjeda, glavnice i imovine uopće, dok se nefundiranim dohodkom označuju prihodi rada i na osobu vezane rente. Fundirani dohodci teku i iza smrti gospodarskog subjekta. Nefundirani dohodci nasuprot vezani su na osobu gospodarskog subjekta i prestaju njegovom smrću. Porezna politika o dohodarini redovito zato jače oporezuje fundirani nego nefundirani dohodak.

e) *Izvorni i posredni dohodak*. Izvorni dohodak priteče osobi iz prihoda vlastitog imanja, zvanja ili bilo koje druge prirodne djelatnosti. Posrednim se dohodkom nasuprot označuje sve ono, čime netko raspolaže, ali iz dohodka druge osobe, na pr. dohodak nesamostalne djece, razstavljene žene, prosjaka i sl. Posrednim dohodkom mogla bi se smatrati i renta pojedinog uživaoca fideikomisnog dobra, koju on dobiva iz dohodka toga dobra prema odnosnim propisima o upravi.

f) *Slobodni i vezani dohodak*. Vezanim dohodkom označuju se obično svi oni prihodi, koji su pojedincu prieko potrebni za životno uzdržavanje — t. zv. »životni minimum«. Prema društvenim načelima financialne politike taj se dohodak (»životni minimum«) ne bi smio oporezivati. Slobodni je d. nasuprot onaj, koji stoji pojedincu na raspoloženje preko nužno potrebnih izdataka za životno uzdržavanje. Po sebi je razumljivo, da je nemoguće odrediti granicu i podjelu ukupnog dohodka na vezani i nevezani dohodak, to više, što »životni minimum« ovisi o kulturnom stupnju i o razvijenosti potreba svakog pojedinca.

g) *Radni i posjedovni dohodak*. Prema izvoru prihoda pod radnim dohodkom označujemo skup prihoda, koji potječu iz rada ili koje druge izvršene djelatnosti (usluge) bilo na tuđi račun (nadnica, plaća, honorar), bilo na račun vlastitoga poduzetničkoga duha i rada (plaća za vlastiti rad i poduzetnički čisti dobitak). Posjedovnim dohodkom označuju se skup prihoda, kojima raspolaže pojedinac, a koji proizteču bez ikakva vlastitog rada samo na račun posjedovanja imovine, zemljišta (zemljišna renta), zgrada (najamnine) i uloženog kapitala (kamata).

h) *Posebnički i narodni dohodak*. Dohodak pojedinca nazivamo posebničkim dohodkom. Skup pak dohodaka svih pojedinaca nekog naroda označujemo narodnim dohodkom.

3. *Zadaća dohodka u gospodarskom životu*. Dohodak pojedinca, promatran kao skup gospodarskih dobara, koja stoje na njegovu raspoložbu, može imati u gospodarskom životu različitu namjenu: za podmirivanje potreba vlastite potrošnje, za stvaranje kapitala (imovine) i za obnavljanje i uzdržavanje kapitala (imovine).

a) Najveći dio dohodka služi za izravno namirivanje svih potreba na potrošnim dobrima, no ne samo čovjeka,

koji uživa dohodak, nego i njegovih srodnika (članova obitelji), kao i za pokrivanje društvenih (karitativnih) i državnih izdataka, za pokrivanje kulturnih potreba i t. d. Po prirodi stvari takvom trošnjom dohodka pojedinac ne umnaža, ali i ne smanjuje svoj kapital (imovinu).

b) Od početka civilizacije izlučivao je čovjek iz neposredne potrošnje dio svojega dohodka (tada još u vlastitim proizvodima, t. zv. naturalnim dohodcima), da mu služi daljoj proizvodnji ili odloženoj potrošnji. Time se stvarao prvi kapital i prva imovina. Proširivanjem pak gospodarske djelatnosti umnaža se sve više dohodak pojedinaca, te njegova količina premašuje sve potrebe trošnje na tvarnim i netvarnim dobrima. Viškom toga neutrošenog dohodka, a još više svjestnom njegovom štednjom kao i svjestnim ograničenjem trošnje stvara se sve veća imovina, tako te se može reći, da su sva sadašnja gospodarska dobra i velika djela civiliziranih naroda plod štednje njegovih preda.

c) Veliki dio dohodka svakog čovjeka, a naročito gospodarskog poduzetnika, služi i takvim vrstama izdataka, da se proizvodnja, kapital kao i čitava imovina uzdrži u istome stanju. Amo se ubrajaju naročito troškovi: amortizacija kuća, gospodarskih zgrada, strojeva; premije osiguranja protiv vatre, poplave, krađe ili kojega drugog uništenja; premije osiguranja usjeva, vinograda i voćnjaka od leda, mraza i štetočina; premije osiguranja od pomora stoke; premije vlastitoga životnog osiguranja za slučajeve bolesti, nesreće ili prerane smrti, ukoliko, osiguranje vlastite radne sposobnosti, a s time i samog dohodka. U tome cilju može kipar, slikar, glasbenik, operni pjevač osigurati ruku, oči, odnosno grlo. Profesionalni trkač ili nogometaš osigurava svoje noge, jer su svi ti tjelesni organi glavno vrelo njihova dohodka. Sva ta trošnja dohodaka vrši se po osnovnom načelu, da dohodak mora sam sebe bar hraniti i uzdržavati, ako već ne može sebe i umnažati.

Trošenje dohodka u gospodarskom životu ne vrši se nikad odvojeno i podijeljeno na vlastite potrebe, na umnažanje i na uzdržavanje imovine. Trošenje se vrši izpremešano, istodobno i većinom u bezsviesti o nekakvoj hotimičnoj podjeli. A kao što u suvremenom gospodarstvu stvaranje dohodka ovisi u svome najvećem dielu od slobodne volje, raspoloženja i pobude pojedinaca, a tek manjim dielom od planskih određenja i propisa vlasti, tako je isto i u trošnji dohodka. Pojedinačne pobude ne smije posve nestati ni u stvaranju ni u trošenju dohodka, inače će nastupiti zastoj čitavoga gospodarskog života. Drugo je pitanje, nije li u suvremenom životu kao društvo narodna zadaća potrebno, da se ograniči sloboda upotrebe posebničkog dohodka jedino za vlastito i sebično izživljavanje, a mjesto toga da se svrhovito određenom upotrebom posebničkih dohodaka promiču probitci narodne zajednice.

M. I.

DOHODARINA (porez na dohodak) je subjektivni, izravni porez. Subjektivni, jer ima svrhu da obtereći ukupnu gospodarsku snagu pojedinoga poreznog obveznika (subjekta) izraženu u njegovu dohodku, a izravni, jer porezni teret ima konačno ostati na onomu, komu je namijenjen. Prema tomu se d. oštro razlikuje od objektivnih poreza (poreza po prinosu), kojima se obterećuju prihodi, što ih odbacuju izvjestni imovinski predmeti bez obzira na dohodak, što ga stvaraju pojedinom vlasniku. Isto tako se d. razlikuje od svih onih poreznih oblika, kod kojih placat poreza nije istovjetan s nosiocem poreznog tereta, jer ga placat poreza u pravilu prevaljuje na nekoga drugog (neizravni ili tarifirani porezi). D-om se — kako sama rieč kaže — obterećuje dohodak pojedinoga poreznog obveznika kao gospodarske jedinice. Težište je stoga kod toga poreza u određivanju pojma dohodka i pojma poreznog subjekta. O pojmu dohodka postoje različite teorije. Po teoriji Hermannova i Schmollera valja dohodkom smatrati sve one prihode pojedinca, kojima on može raspolagati, a da ne dira u glavnice (teorija slobodne raspoložbe ili konzumpcije). Po G. Schantzu i R. M. Haigu dohodak je novčana vrijednost, kojom se povećava gospodarska snaga pojedinca unutar izvjestnoga vremenskog razdoblja, a po teoriji Strutza i Fuistinga dohodak je prihod od stalnih izvora (teorija izvora). Po Edwinu R. A. Seligmanu treba dohodkom u poreznom smislu smatrati onaj zbir vrijednosti, izražen u novcu ili koji se može lako izraziti u novčanoj vrijednosti, koji priteče pojedincu bez obzira na upotrebu te vrijednosti unutar određenoga vremenskog razdoblja, a prelazi tečevne troškove te ne nastaje diranjem u glavnice,

koja već postoji. Nijedna definicija pojma dohodka nije potpuna niti može potpuno odgovarati fiskalnom zadatku dohodarine, i u tom je jedna od najvećih zapreka za pravednu i savršenu primjenu toga poreznog oblika. Obćenito se danas priznaje, da povećanje vrijednosti glavnice kao i povećanje vrijednosti nekretnosti ne predstavlja dohodak u poreznom smislu. Uštede se pak manje više obćenito smatraju dielom dohodka, koji podpada plaćanju d-e, jer potječu bez sumnje od izvjestnoga ostvarenog prihoda poreznog obveznika (Seligman). Protivno se gleda J. St. Milla i Einaudija ne može opravdati. Kao izravni porez d se ne može prevaljivati, jer se ne može dokazati, da se teret d-e obćenito odražuje u dizanju cena.

Kad se radi o poreznom subjektu d-e, dolazi do izvjestnih težkoća, napose kod oporezivanja društava. Tu su moguća različita rješenja, koja se kreću u okviru dvaju oprečnih sustava: ili da se ostvarena zarada oporezuje kod društva kao dio njegova dohodka i kod primaoca dividende ili da se oporezuje jedino kod društva kao posebnoga poreznog subjekta. U praksi se u poreznom zakonodavstvu većinom ide nekim srednjim putem.

D. je oblik poreza, koji se može uspješno primijeniti samo uz pretpostavku, da postoji razvijeno novčano gospodarstvo, razčlanjena gospodarska djelatnost i profinjena financijska uprava države. Osim toga taj se porezni oblik javlja uglavnom tek onda, kad se različiti novi oblici i rezultati tečevne djelatnosti ne mogu više primjereno zahvatiti starijim (objektnim) poreznim oblicima. U srednjem je vijeku zametaka d-e bilo u trgovačkim republikama Italije. Međutim je prevlast feudalnoga gospodarskog sustava i zatvorenoga gradskog gospodarstva onemogućila razvoj d-e.

Po načinu, kako se razrezuje, d. se javlja u tri različita tipa: kao presumptivna, mješovita i jedinstvena (Seligman). Presumptivnom se dohodarinom smatra ona, kod koje se po izvjestnim izdatcima poreznog obveznika zaključuje na postojanje izvjestnog dohodka. O mješovitoj se d-i govori onda, kad je ona kombinirana s izvjestnim oblicima poreza po prinosu, dok je jedinstvena d. pravi tip d-e, kad je taj porezni oblik potpuno samostalno i cjelovito izrađen. U povijesnom razvoju d-e možemo razlikovati četiri stadija: najprije se ona uvodi kao izvredni ratni porez, zatim kao privremeno sredstvo za dopunu redovitih državnih prihoda; kasnije postaje stalnim izvorom državnih prihoda, a najposlije se smatra glavnim osloncem poreznog sustava država. Danas ima d. u većini država svoje mjesto u ovome posljednjem značenju.

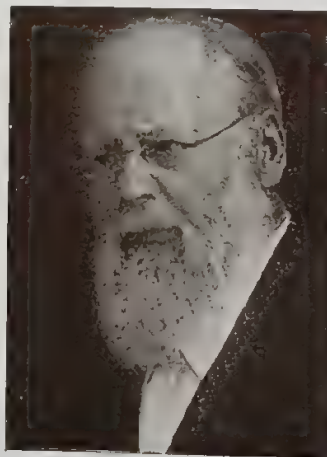
D-u je u novije vrijeme prvi put uveo kao privremeni i izvanredni porez za financiranje rata s Francuzkom u Velikoj Britaniji g. 1798 Milliam Pitt, i to u obliku presumptivnog poreza. Dohodak se pojedinaca cijenio po vanjskim znacima njihova životnog standarda (broj kočija, posluge, ura, dućana i t. d.). U tome je obliku d. (income tax) u Englezkoj bila veoma omražena zbog očigledne nejednakosti opterećenja i mnogih utaja, te je ukinuta g. 1816. U znatno izmijenjenu obliku uveo ju je ponovno Robert Peel g. 1842 kao zamjenu za izgubljeni prihod države zbog postepenog ukidanja carina na žito. Na tome je temelju d., koja je g. 1874 uzakonjena kao stalni porez, postepeno izgrađena kao glavni porezni oblik Velike Britanije. Sve su vrste dohodka po tome sustavu svrstane u pet skupina (schedules A, B, C, D, E), a porez se pretežnim dielom ubire bez pojedinačnog razrezivanja po načelu ubiranja poreza na vrhu, t. j. odmah u času, kad se izvjestni prihod javlja (na pr. porez od kamata ubire za državu onaj, koji izplaćuje kamate; porez od najamnina i zakupnina uzteže kod izplate najamnika, odnosno zakupnika). Englezka d. ima proporcionalnu ljestvicu, kojoj se iznos svake godine određuje financijskim zakonom. Ipak je ta d. neizravno progresivna, jer se poreznom obvezniku kod ustanovljenja poreznog temelja odbija minimum eksistencije kao i neki troškovi za uzdržavanje obitelji. Povrh te proporcionalne d-e postoji u englezkom zakonodavstvu još dopunska d. (super tax), koja je progresivna, ali se plaća samo od velikih dohodka, i to samo onoga diela dohodka, koji prelazi izvjestnu svotu (na pr. 2.000 funti godišnje). Po veoma sličnim načelima uređena je d. u USA (temeljni zakon iz g. 1913). Kao jedinstveni porezni oblik uređena je d. i u Njemačkoj (temeljni zakon iz g. 1926) time, da se u Njemačkoj d. dobrim dielom plaća na temelju pojedinačnog razreza i po progresivnoj ljestvici. Progresija je prelomljena, t. j. viša stopa poreza pogađa samo određeni dio

dohodka. Tip mješovite d-e uzakonjen je u Francuzkoj (od g. 1917) i u Italiji (od g. 1919). U Francuzkoj se porez na pojedine objekte (impôt cédulaire) kombinira s porezom na ukupni dohodak pojedinoga poreznog obveznika (impôt global). Isti je sustav uzakonjen i u Italiji (imposta normale sui redditi i imposta complementare sul reddito complessivo). Važnost d-e u poreznim sustavima pojedinih država današnjice dokazuje najbolje činjenica, da u Velikoj Britaniji, USA, Njemačkoj, Francuzkoj i Italiji opada 35—58% od ukupnih državnih prihoda na d-u. Glavna su značajke i odlike d-e, kako je ona izgrađena u poreznim sustavima suvremenih država, ova: 1. oslobođenjem minimuma eksistencije i uvažavanjem izvjestnih obiteljskih tereta uvažava se socijalni momenat, što se kod starijih poreznih oblika nije moglo provesti; 2. progresivna ljestvica omogućuje doista ravnomjerno opterećenje najbogatijih, srednjih i slabijih poreznih obveznika; 3. iznos poreznog opterećenja može se promjenom ljestvice razmjerno vrlo lako i brzo prilagoditi različitim potrebama države i promjenama gospodarske konjunktore.

Kod pripremanja reforme izravnih poreza u bivšoj Jugoslaviji pomišljalo se na uvođenje mješovitog tipa d-e, t. j. u kombinaciji sa sustavom poreza po prinosu. Po jednom projektu (Letica-Andrejević) predlagalo se čak uvođenje d-e kao glavnoga i jedinstvenog poreznog oblika. U zadnji čas se odustalo od uvođenja d-e uobće s motivacijom, da je d. još suviše subtilan instrument porezne politike s obzirom na razmjerno nizki standard našega gospodarskog života i na preslabo izgrađenu financijsku upravu države. Tako je zakon o izravnim porezima od 8. II. 1928 predvidio samo sustav poreza po prinosu.

LIT.: Bräuer, *Ertragsteuer* u *Handbuch der Finanzwissenschaft* II. Tübingen 1926; L. von Wiese, *Das Prinzip der Progression in der Einkommensteuer* (Festgabe für Georg von Schanz, Tübingen 1926); Fuisting, *Grundzüge der Steuerlehre*, Berlin 1902; H. Ritschel, *Theorie der Staatswirtschaft und Besteuerung*, Bonn-Leipzig 1925; E. R. A. Seligman, *The Income Tax*, 2. izd., New York 1914; E. Allix i M. Lecerclé, *L'impôt sur le revenu*, Paris 1926.

DOHRN, Anton, * Stettin 29. XII. 1840, † München 26. IX. 1909, njemački zoolog. Učio je zoologiju u Königsbergu, Bonnu, Jeni i Berlinu, te se na savjet Haackela i



ANTON DOHRN

Gegenbaura habilitirao za zoologiju u Jeni. Mislio je osnovati zooložku postaju na moru pa zato polazi 1870 u Napulj, kamo se iduće godine trajno preseli. Svladao mnoge poteškoće otvara u ožujku 1874 zooložku postaju u Napulju. Sada su ovamo pohrlili najznamenitiji biolozi čitavoga svijeta. Da namakne potrebna sredstva, spaja laboratorij s javnim akvarijem i iznajmljuje radna mjesta stranim vladama za njihove stručnjake. Tim načinom postaje ta zooložka postaja čuvena i dobiva međunarodni značaj. D. bijaše istraživač pa je u mladosti radio na sistematsko-entomološkom

polju. G. 1881 izdao je monografiju o pantopodima, a konačno se posve predao izučavanju filogenije kralježnjaka. BIBL.: *Der Ursprung der Wirbeltiere und das Prinzip des Funktionswechsels*, 1875; *Pantopoda III.*, Monographie u. Fauna u. Flora des Golfes von Neapel, 1881; *Studien zur Urgeschichte des Wirbeltierkörpers* (1882—1907).

DOINA zove se jedna od tri vrste rumunjske narodne poezije. *Cântec bătrânesc* (»pjesma starodavna«) odgovara našoj junačkoj pjesmi; *horă* je pjesma u kolu, poskočnica. D. se odlikuje time, što se uvijek pjeva ili barem recituje laganim pjevanjem, čime se naročito iztiče ritam. Glavno čuvstvo, koje provijava čitav sadržaj d-e, jest t. zv. dor, rumunjska rieč, koja znači u isto doba bol, tugu (melankoliju) i čežnju za domovinom (nostalgiju), želju i težnju ljubavi i nemir. Ima ih više vrsta, već prema položaju onoga, koji pjeva svoj dor: jedne su ljubavne, druge žaljke, trećima je sadržaj polazak u tudinu i t. d. U pogledu oblika ovo je poezija bez velikih komplikacija i zamršenosti; osjećaji se iznose jednostavno. Ritam joj je trohejski. Stihovi broje po 8, 6 i 4 sloga. Najvažnije zbirke rumunjskih d-a jesu ove: V. Alecsandri, *Poezii populare*

ale Românilor (Bukurešt 1866, u bezbroj izdanja, prevedeno na francuski i njemački) i U. Jarnik i Bârseanu, *Doine și strigături din Ardeal* (Bukurešt 1885). D. se zovu i posebni pučki komadi bez rieči izvedeni na omiljelima rumunjskim *glasbalima fluer* (v.) i *caval*, a tuga im je glavni osjećaj, koji izražavaju.

Postanje naziva d. nepoznato je. Pomišlja se na litavsku obću rieč *dainā*, os ž. r. »pjesma«, *dainuoti* »pjevatik«, ali se ne može tvrditi, da je rumunjski naziv posuđen iz litavskog. Vjerojatno su u oba jezika rieči onomatopoejskoga postanja. U rumunjskom naime pored glagola *doini* »pjevatik« veli se s mienjanjem samoglasnika i s reduplikacijom još *dăinudăină*, a to je značajno za rieči onomatopoejskoga postanja.

Zbirka d-a iz Erdelja, koju je izdao češki romanist Jarnik, smatra se klasičnom.

D-e su nastale u pastirskoj, šumskoj sredini i zbog toga imaju stereotipčan početak, koji upućuje na takvu sredinu. One počinju obično sa: *Frunză verde de creș, ... laso-mie, ... foi de fag* i t. d. »Oj ti črešnjino, ... jasminovo, ... bukovo lišće!«. Poslije ove invokacije pučki pjesnik u kraćima srokovanim strofama naglo izlaže svoje želje, boli, tuge ili oduševljenje za hajdučki život, svoje refleksije o zemlji, šumi i sl.

Eto dva primjerka:

Foale verde a bobulul
Lung e drumul codrulul
Dar mai lung al dorului.
Drumul codrulul sfârșește,
Al dorului se lungeste.

(O) ti bobov zeleni liste! Dug je šumski put, ali je još dulji put želje. šumski se put svršava, a put želje produžuje.)

Suflă vântul de pe mări,
Vine-mi dor de la părinți,
Suflă vântul de pe brazi,
Vine-mi dorul de la frați,
Suflă vântul de pe flori,
Vine-mi dorul de la frați,
Suflă vântul, iarba crește
Dorul măndreț me topește.

(Duva vjetar po bregovima, obuže me želja za roditeljima; duva vjetar po jelama, obuže me želja za braćom; duva vjetar po cvieću, obuže me želja za sestrama; duva vjetar, trava raste, želja za dragom me raztapa.)

LIT.: Ion Urban Jarnik și Andreiu Bârseanu, *Doine și strigături din Ardeal* (Erdeljske doine i poskočnice), Brașov 1885; Ovid Densușianu, *Flori alese din cântece populare* (Izabrano cvieće iz narodnih pjesama), Bukurešt 1920; Isti, *Vieața pastorească în poezia noastră populară* (Pastirski život u našoj narodnoj pjesmi), Bukurešt 1922. P. S.

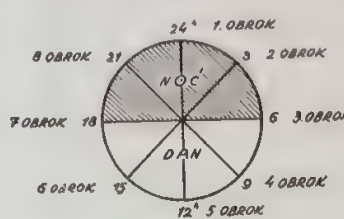
DOJČIN, Petar, po narodnim pjesmama ban varadinski, bio je historijski Petar Dóczy, ban jajački. Od ugarske obitelji Dóczy de Nagy-Luche poznati su Mihalj, računski đak (rationator) Ivana od Hunjada; Urban, biskup sriemski, zatim đurski, pečujski i jegarski, kraljevski rizničar za Matijaša, zajedno sa Štefanom Bathoryjem čuvar krune († 1492); Juraj D., kapetan vilagoški 1458, Petar Emerik i Ladislav (po nekima i Ferenac), koji su 1476 s despotom Vukom i Dmitrom Jakšićem na ugarskoj strani Dunava niže Smedereva razbili Alibega i Iskender-bega Mihalbegoviće, vođe podunavskih akindžija, kad su se vraćali od Temešvara s plienom. G. 1480 Petar posta jajački ban i te je godine mjeseca studenoga s despotom Vukom i Ladislavom od Egervara, banom Dalmacije, Hrvatske i Slavonije, plienio i palio tri dana Sarajevo i na povratku razbio Daut-pašu, sandžaka bosanskoga, kod Travnik. G. 1480 razbili su kod Bečkereka D., Pavao Kiniži i despot Vuk Bahbega, sandžaka smederevskoga. Još g. 1490, po smrti kralja Matijaša, spominje se Petar D. među velikašima ugarskim, a Emerik D. bio je 1492 u službi Ivaniša Korvina. Jelena D. bila je druga žena Baltazara Bathányija, koji je po njoj i prvog ženi Katarini Grebenskoj dobio imanja u Slavoniji († 1520). Obitelj D. izumrla je u 17. st. — Vrlo razširena romanca »Vino pije Dojčin (ili Doči, Dulci, Tuci) Petar, varadinski (ne varaždinski!) ban« pjeva se u puku do danas i sačuvala je, iako nejasno, spomen, da je D. bio kasnije kapetan kraljevskih šajkaša (»nazadiste«) u Petrovaradinu na Dunavu. Bugarske pjesme o junaku Dojčilu i Karadžićeva »Bolani Dojčin« smještaju toga junaka u Solun, no najstarija poznata pjesma o bolnom junaku, koji dieli mejdan sa zatočnikom Arapinom, zove ga Ivan Karlović, koji po toj pjesmi (Erlangenski rukopis, br. 110) živi u Solunu. Nema sumnje, da je ovaj solunski Dojčin, kojemu pučka predaja zna i za grob kod Soluna, nije nikada živio, nego da je to Dóczy Petar prenesen iz sjevernih krajeva na jug, premda Maretić poriče svezu ovih dvaju junaka.

LIT.: Monumenta Hungariae historica. Diplomataria XL.; A. Bonfin, *Decades*; T. Maretić, *Naša narodna epika*, Zagreb 1909. A. S-k.

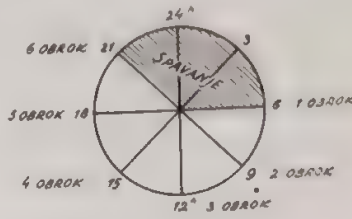
DOJENČE → Dijete.

DOJENČE, ODBIJANJE OD MLIEKA → Dojenje.

DOJENJE je dužnost svake majke, jer je majčino mlieko prirodna i najbolja hrana za dojenče i ne da se ničim nadoknaditi. Samo prirodna hrana na majčinim grudima osigurava normalan rast i razvoj dojenčeta. Od te dužnosti može majku osloboditi liečnik, i to samo u iznimnim slučajevima i po najstrožim indikacijama. Novorođenče dajemo na grudi, ako stanje majke to dopušta, već 6—12 sati nakon poroda, tako da dobije 8 obroka u 24 sata prema shemi 1.



Sh. 1



Sh. 2

Nakon 2—4 tjedna prelazimo prema stanju hrane na 6 obroka u 24 sata (shema 2).

Noćna stanka od 21 sat do 6 sati ujutro potrebna je bezuvjetno i za majku i za diete. Prije dojenja treba oprati prsne bradavice običnom toplom vodom ili bornom vodom, no nikako alkoholom, jer na taj način lako nastaju ragade. Dojenče treba biti na grudima 10—15, najviše 20 minuta. Kod slabije dojenčadi i one, koja lieno pije, može duže vrijeme dojenja imati loše posljedice za prsne bradavice, jer dojenče, koje se napilo za prvih 10—15 minuta, vuče nepotrebno za bradavicu, na kojoj od mehaničkih nadražaja lako nastaju pukotine ili t. zv. ragade. Da bi se utvrdilo, da li dojenče prima dovoljno hrane kod dojenja, treba provesti kontrolu dojenja. Ta se provodi tako, da dojenče važemo prije i poslije dojenja, i to barem kroz 24 sata. Iste dovoljno izmjeriti samo količinu jednog obroka i pomnožiti sa 6 ili 8 (prema broju obroka), jer na taj način ne dobivamo jasnu sliku o izdašnosti majčinih grudi. Poznato je, da dojenčad popije najviše kod prvog obroka nakon noćne stanke, a najmanje obično poslije podne. Grudi treba davati izmjenično, t. j. kod jednog obroka jednu, kod drugog drugu stranu. Za normalnu laktaciju je to važno, jer što se grudi bolje izprazne, to nadolazi više mlika. Od ovoga pravila može se odstupiti samo u prvim tjednima i ondje, gdje su majčine grudi u početku slabo izdašne.

Zapreke i kontraindikacije dojenja. Zapreke mogu nastajati kod djeteta i kod majke, a mogu biti i kombinirane. Obje dielimo u relativne i absolutne. Absolutne zapreke kod djeteta teže su kongenitalne anomalije ili ozljede kod poroda (teži slučajevi hrnjice i vučjih ralja, atresia choanalisa congenita, prirodene griške srca i t. d. Relativne zapreke kod djeteta prirodene su anomalije lakšeg stupnja, prolazne asfiksije, prirodni debilitet (odtuda velikom umaranje djeteta kod dojenja i t. d.). Absolutne zapreke kod majke jesu podpunji manjak mličnih žlijezda (agenesia mamae) pa podpunji manjak ili anomalija bradavice. Relativne zapreke kod majke daleko su češće, kao plitke i šuplje mamilе, upala žlijezda i ragade bradavice. Kontraindikacija za dojenje kod djeteta gotovo i nema, dok kod majke postoje absolutne i relativne. Među prve spadaju teška oboljenja majke, koja brzo troše organizam, na pr. teži slučajevi šećerne bolesti, grišaka srca, upale bubrega i teže zarazne bolesti, među njima napose tuberkuloza. U relativne spadaju lakša oboljenja majke, od kojih možemo sačuvati dojenče uz obične mjere opreza.

Odbijanje od dojenja. Kao fiziološku granicu d-a smatramo deveti navršeni mjesec, jer nakon toga roka u velikoj većini slučajeva majčino mlieko ne sadržava u dovoljnoj mjeri sve one tvari, koje su potrebne za redovni rast i razvoj dojenčeta. Tri su činbenika, koja dolaze u obzir, prije nego što odbijemo dojenče s prsiju: 1. stanje djeteta; 2. stanje majke i 3. godišnje doba. Kod dojenčadi, koja kod dojenja dovoljno ne napreduju, početi ćemo s ablaktacijom već daleko ranije, tako da već s navršanim trećim mjesecom dajemo kašicu od grisa ili od keksa. S navršanim šestim mjesecom, a kod neke dojenčadi još

ranije, s navršenih pet mjeseci povrće (špinat ili mrkvu) ili juhe od telećih kosti s varivom. Ako vrijeme ablaktacije pada u vruće ljetne mjesece, kada je dojenčad izložena opasnostima poracmetnja probave i infekcijskim crievnim katarima, odgoditi ćemo odbijanje na kasniji, hladniji mjesec. Nastanu li kod majke za vrijeme odbijanja smetnje, kao zastoj mlika, osjećanje jakog pritiska u grudima i t. d., odredit ćemo podvezivanje prsi i možda hladne obloge. Provede li se ablaktacija uz strogu ličničku indikaciju i prema gore navedenim propisima, ne će se pojaviti smetnje ni kod majke ni kod dojenčeta.

B. D.

Dojenje kod domaćih životinja. Sisanje je materinjeg mlika po mladunčetu akt, kod kojega mlada životinja pokazuje veću djelatnost nego majka, koja to samo, manje ili više, podnosi. Zato se kod životinja i upotrebljava većinom izraz sisanje. Gdjekada se, doduše, čuje, kako »krava doji tele« ili »krmača doji prasada«, no to biva rjeđe. Na ovome je mjestu obrađeno sisanje zato, da opisi jednakih fizioloških djelatnosti, kod ljudi i kod životinja, budu zajedno.

I kod životinja materinje je mlieko najprobavljivija, najkorisnija i najsaždržajna hrana mladunčeta. Ono već kratko vrijeme iza rođenja samo traži materinje sise, a to mu nije ni teško, jer vrlo brzo ustaje na noge. Ždriebe i tele ustaju već za pola sata ili za sat. Štenad se rađa slepa, no to im ne smeta da nađu sise. Gdjekada ih i sama kuja potiskuje glavom prema mličnoj žliedzi. Ako mladunče ne traži sise, tada ga treba k njima prinesti i pomoći mu kod stajanja, ako još ne može dobro stajati. Treba ga i poučiti, i to tako, da mu se u usta stavi sisa, ili mu se umuze nekoliko mlazova mlika. Vime, a pogotovo sise moraju biti prije sisanja očišćene. Prvih se par mlazova izmuze u posudu i baci. Materinje je mlieko u prvim danima poslije porođaja posebnog sastava, a zove se mljezivo. Mladunče ga mora uživati, jer pridonosi brzom izpražnjenju crieva.

U prvim danima neka mladunče siše pomanje, ali zato češće. Kasnije se broj dnevnih sisanja smanji, i to na tri puta. Neki puštaju mlade životinje, na pr. telad, da borave stalno uz majku i sišu po volji, a drugi ih opet odjeljuju od majke i puštaju ih samo u određeno vrijeme da sišu. Poslije sisanja potrebno je uvijek izmisti vime do kraja.

U naprednijim se gospodarstvima uobičajilo, da telad uoče ne siše, nego se odmah napaja. Kod toga se mora pomno čuvati čistoća posuda, a mlieko neka je svježije i toplo. Ako se ovako ne postupa, mogu od toga nastati štetne posljedice, jer telad može oboljeti na probavnim organima. I kod jaradi se provodi napajanje.

Razdoblje sisanja kod pojedinih vrsta domaćih životinja traje ovako: kod ždrebadi 12—16 tjedana (u ergelama i do 20 tjed.), teladi 4—8 tjed. (telad za uzgoj do 10 tjed., a naročito vrijedni bičici i 1 god. dana), janjadi 8—12 tjed. (slabija janjad i 16—20 tjed.), jaradi 4—6—8 tjed., prasadi 8—10 tjed. Štenad siše prosječno 6 tjed. Mačka daje mačićima sisati dugo, t. j. i u vrijeme, kad se oni već davno hrane čvrstom hranom. Zečica daje mlieko i do 11. i 12. tjedna, pa zečici mogu cielo to vrijeme sisati, iako već poslije 3. tjedna ostavljaju gnjezdo i traže drugu hranu.

Već u vrijeme, dok mlado još siše, počinje se ono od svoje volje pomalo priučavati i na drugu hranu (s dva do četiri tjedna života). A kada se približava vrijeme odbijanja od sisa, mlada životinja mora biti već priviknuta i na drugu hranu osim materinjeg mlika. Od sisanja se odbija postepeno.

Što duže traje razdoblje sisanja, to je bolje za razvoj mladunčad, određena za daljnji uzgoj, siše obično duže.

Ako mati nema mlika, a to se opaža češće kod krmača i kobila, ili ako je uginula za vrijeme porođaja ili kasnije, mladunče ostaje bez hrane. Ono ostaje bez mlika i kod različitih bolesti na vimenu (mastitisi, tuberkuloza, aktinomikoza, botriomikoza), zatim kod bolesti s visokom groznicom ili s drugim težim poremetnjama obćega zdravstvenog stanja. U takvim se slučajevima mlado podmetne drugoj životinji iste vrsti, koja ima mlika. Krava često rado dopušta, da je posiše i tuđe mlado. Krmaču treba tek priučiti na tuđe prašćice, a to se radi tako, da se i njeni i ih više ne razpozna. Kuja također kadšto dopušta sisanje tuđoj štenadi, ali joj kadkada treba, da bi se na nj priučila, natrljati nos i gubicu posteljicom šteneta, koje treba dojiti.

Kao dojlje naročito su prikladne kuje s prividnom laktacijom, jer imaju dosta mlika, a nemaju vlastite štenadi.

Drugi način, da bi se mladunčad bez majke uzdržala na životu, jest umjetno hranjenje. Mladunčad se ili napaja iz boce ili siše na dudicu (prašćici, štenad). Za to se upotrebljava mlieko istovrstnih životinja ili pak kravljim mliekom (1 : 2), u kojemu su 2—3 kocke kravlje masnoće. Prasad se također može hraniti razrijeđenim kravljim mliekom (na 1 l mlika 2 l vode i 6 dkg zobenog brašna). U prvom tjednu svaki sat, a kasnije svaka 2—3 sata). Praščićima se može davati i ova smjesa: 1 dio kravljeg mlika, 1 dio vapnene vode, $\frac{1}{4}$ diela sladkog vrhnja i $\frac{1}{8}$ diela mlietnog sladora.

Ako je majka bolestna na vimenu, tada je mladunčad ne smije sisati. Ukoliko je pak bolestan samo neki dio vimena (na pr. jedna četvrtina), tada ne smije sisati iz bolestna diela.

Ako se kod nekog mladunčeta pojave probavne smetnje, kao na pr. proljev, a predmnjeva se, da bi uzroci mogli biti u materinjem mlieku, tada se odredi post, odnosno provede se prikladno liječenje. Može se prema potrebi i mlieko mienjati.

DOJKA (lat. mamma) je žljezdani organ toliko karakternističan za ženski spol svih sisavaca, da su po njoj dobili svoje ime. Ona izlučuje mlieko, kojim se dojenčad hrani, i radi toga počinje njezino djelovanje tek nakon porođaja. Zbog heterozigotičnog značaja njenu osnovu vidimo kod oba spola, ali kod mužkih rano zakrhlja, tako da od nje ostanu samo bradavice, koje leže većinom u 4. međurebrenom prostoru s desne i lijeve strane. Kod žene, jednako kao i kod ženka viših kraljeznjaka (primates) i nekih drugih sisavaca, postoje redovito po dvije dojke smještene na grudima. U ranom su djetinjstvu u obliku bradavice i ne razlikuju se po građi mnogo od one kod mužkog djeteta. Tek kasnije, razvitkom sekundarnih spolnih značajki, nastupa vidljiva razlika kod odraslih. Kod žene se ona dalje razvija, i to u dvije faze, od kojih jedna završava sa spolnom zrelošću, a druga s porodom prvoga djeteta. U prvoj se fazi skuplja individualno različita količina mastnog tkiva, djelomično izpod kože, a djelomično između žljezdanih dielova, koji su u njoj. Radi toga je d. djevojke građena pretežno od mastnog tkiva, dok se kod žene, koja je rodila, žljezdani dielovi jače iztiču. Oblik i položaj zrele d-e na grudima su raznoliki, već prema rasi, kojoj žena pripada. Kod žena bijele rase ona ima više polukuglast, čunjast ili pločast oblik, s promjerom na bazi oko 10—12 cm i izbočenjem od 5—6 cm. Liepo oblikovane d-e postavljene su nešto koso, tako da gledaju prema vani. One su vezivnim tkivom učvršćene na velikome grudnom mišiću. Prema grudnoj kosti izbočenje se d-e polagano spušta, dok je s donje strane oštrom brazdom odijeljeno od grudnog koša. Njena napetost ovisna je o konstituciji i stanju prehrane, tako da ona može biti izrazito čvrsta, ali i tako slaba, da dojka mlohavo visi. U svakom slučaju ona je dobro pomična na svojoj podlozi. Svaka jača fiksacija upućuje na opasno oboljenje. D-e i kod žene bijele rase ne leže uvijek u istoj visini na grudnom košu, nego su postavljene sad više, sad nešto niže. Obćenito se može kazati, da leže između 3. i 6. rebra. One su jedna od druge različito udaljene, već prema širini grudnog koša i njihovoj vlastitoj veličini. Između desne i lijeve dojke uzdužna je brazda (njedra). Na vrhu svake dojke je bradavica s otvorima izvodnih kanalića žlijezde. Bradavice obično nisu uvijek jednako velike, a ni za vrijeme dojenja ne služe uvijek jednako. Udaljenost između desne i lijeve bradavice iznosi prosječno 20—25 cm. Oko svake bradavice okruženo je okvir, t. zv. bradavično polje, koje je kod žena tamne puti kestenjaste, a kod plavuša svijetlo crvene boje. Površina toga polja je neravna od posebnih žlijezda, koje se u njemu nalaze. Površina ostalog diela d-e je ravna, a koža na njemu svjetlija i nježnija nego na ikojemu drugom dielu tiela. Kod svake se menstruacije d-e pod utjecajem hormona nešto povećaju. Za vrijeme trudnoće one iz istih razloga postaju znatno voluminoznije; žljezdani se dielovi povećavaju i pripremaju za funkciju, a bradavice i ono polje oko njih postaju tamnije boje.

DOJKINJA je u širem smislu svaka žena, koja doji diete na grudima, dakle i svoje vlastito, u užem smislu žena, koja doji strano diete. Prvi je slučaj prirodan, pa nije potrebno da se o njemu pobliže razpravlja, dok drugi

slučaj iziskuje niz razlaganja, koja se ceteris paribus smiju prenijeti i na prirodni odnos majke prema vlastitom dojenčetu. — Samo kad majka fizički nije sposobna da svoje vlastito diete s uspjehom doji, dolazi u obzir kao prirodna nadoknada prehrana dojenčeta na grudima strane žene-dojkinje. Prije se u tome pogledu mnogo griješilo, i to ne samo socialnomedicinski, nego i eugenički. Budući da su se naime bogate gradske žene u pretjeranoj mjeri služile dojkinjama, bila su siromašna seljačka djeca u prirodnom pravu na majčina prsa prikraćena. Štoviše, često se događalo, da je eugenički slabije gradsko diete kraj dojkine iz sela ostalo na životu, dok je eugenički punovredno seljačko diete radi nedostatka majčina mlika moralo proći u pastu. Da se to zlo spriječi, izdale su mnoge države na temelju stručnih pritužaba dječjih liječnika zakone, koji međusobno zaštićuju i dojkiju i dojenče, odnosno dotičnu obitelj u pogledu zaraze od sifilisa, gonoreje i tuberkuloze. Valjan izbor dojkine za diete iziskuje ne samo obće medicinsko znanje, nego i posebno stručno iskustvo. Najbolje je, da se posredovanje za službu dojkine povjeri samo izkusnim dječjim liječnicima, ginekolozima, odnosno doječnim zavodima. Djelovanje primalja i drugih osoba, koje sada posreduju za dojkine na više trgovačkom temelju, trebalo bi podvrći strožem nadzoru. — Vrlo je važno, da se i funkcija dojenja smatra tjelesnim radom te da se prema tome odredi kvalitativna i kvantitativna njezina prehrana. U kvalitativnom pogledu neka dojkinja uživa po mogućnosti svoju običajnu hranu, t. j. ako to u gradu nije u svim pojedinostima moguće, neka jede običnu mješovitu hranu, ali da pritom budu zastupane i svježije tvari (voće, lake salate i sl.). U protivnom slučaju oskudieva dojkino mlieko vitaminima. Uživanje alkohola nije potrebno. Lako pivo može se dopustiti u umjerenoj količini. Pri prosuđivanju kvantitativne strane dojkine prehrane treba imati na umu, da uspješno dojenje znači tjelesnu funkciju, za koju je potrebna i ekvivalentna hrana. Hrana dojkine morat će se dakle podijeliti u dva smjera: a) hrana za vlastito održavanje uključivši lagan posao i b) hrana za produkciju mlika, koju treba tako udesiti, da dnevna produkcija bude iznosila najmanje po jednu litru. Ruske su seljakinje u tome smislu postavile po iskustvu pravilo, koje bi se moglo primjenjivati i na naše prilike: *Žena, koja doji, neka jede kao obično, i to samo za sebe, i k tome još za polovicu više, i to za diete.* Prema eksaktnim opažanjima i računima na klinikama i bolnicama to je seljačko pravilo ispravno.

LIT.: Pfaundler-Schlossmann, *Handb. d. Kinderheilkunde*; Lust, Bendix, *Kinderheilkunde*; Mayerhofer-Dragišić, *Pedijatrija*, Zagreb 1939. E. M.

DOJKOVIĆ, Vilim, * Kloštar Ivanić 1856, † Zagreb 1937, šumarski stručnjak. Šumarske je nauke svršio 1875 u Križevcima. Služio je u različnim posebničkim i državnim šum. ustanovama, a umirovljen je 1917 kao zemaljski šumarski nadzornik u Zagrebu. Suradivao je mnogo u šumarskom listu, kojemu je kratko vrijeme (dio god. 1894) bio i urednik.

DOJRANSKO JEZERO u Macedoniji. Njegovo korito ima oblik okrugle uvalje; površina zaprema 42,6 km²; duboko je 10 m, a iznad mora leži 148 m. Ima više malih pritoka, a potokom Đalajom odtječe u Vardar. Zimi se zamrznu samo pličaci pokraj obale. Iznimno se zimi 1900/01 održao led 5 tjedana, da se preko njega prelazilo. Ribarstvo je vrlo razvijeno. Ima desetak važnijih vrsta riba. Lov se vrši obično tjeranjem riba u »lovišta«.

DOK → Brod (HE III, 365), Luka.

DOKAZ je logički postupak, u kojemu se za istinitost neke tvrdnje (teze) navode uvjerljivi razlozi. Postavljena tvrdnja izlazi tada kao nužna posljedica iz navedenih premisa (v.), koje su već prihvaćene kao sigurno utvrđene istine. Dokazati znači dakle opravdati istinitost nekog suda pomoću silogističkog postupka. Istina se može dokazivati uglavnom na dva načina: ili tako, da se izravno navode očiti razlozi za dotičnu tvrdnju (izravni ili apodiktički dokaz), ili tako, da se neizravnim putem, ukazujući na nemogućnost održanja kontradiktorne (v.) opreke, posredno zaključuje na istinitost postavljene tvrdnje (neizravni ili apagogički dokaz). — Izravni dokaz može imati oblik ili kategoričkoga ili hipotetičkoga silogizma (v.). Kad bi na pr. trebalo dokazati, da sisavci mogu biti i vodene životinje, mogli bismo to učiniti ovako: »Kitovi su vodene životinje, — kitovi su sisavci. — Ima sisavaca, koji su vodene životinje.« — Izravni d. može biti ili deduktivan

(progresivan), kad se ide od razloga do posljedaka, ili induktivan (regresivan), kad se polazi od posljedaka i ide k razlozima. — Neizravni d. ima oblik disjunktivnoga silogizma. Na pr. kad bismo trebali induktivnim putem dokazati, da u krugu može postojati samo jedno središte, postavili bismo ponajprije alternativni sud: »U krugu postoji ili jedno ili više središta. — Ako postoji više središta, a kroz središte se uvijek može povući promjer, koji dieli krug na dvie polovice, onda postoje u krugu više nego dvie polovice. — To je pak nemoguće. — Dakle u krugu može biti samo jedno središte.« — Ovakav način dokazivanja, koji pokazuje, do kakvih sve bezsmislica može dovesti neka tvrdnja, zove se u logici i tjeranje do bezsmislenosti (lat. *deductio ad absurdum*).

Snaga dokaznog postupka (»nervus probandi«) ovisi o jačini dokaznih razloga (»principia demonstrandi«). — Dokazni su postupci kadgod vrlo dugi, ali nikada bezkonačni, jer se u njima svagda dolazi ili do takvih sudova, kojih je istinitost neposredno očita (→ aksiomi), ili takvih, koji predstavljaju zahtjeve zdravoga razuma (→ postulati), pa ih ne treba dalje dokazivati.

Osim t. zv. objektivnih dokaza, koji se pozivaju na neke obćenite istine, ima i takvih, koji se oslanjaju tek na neka subjektivna pristajanja uz neku tvrdnju, a ne apeliraju na obćenite istine. To su t. zv. subjektivni dokazi (lat. *argumentum ad hominem*).

Pogrješke u dokazivanju nastaju: 1. ako netko previše ili premalo dokazuje (»Qui nimis probat, nihil probat« — tko odviše dokazuje, ništa ne dokazuje); 2. ako se iz jednog područja u dokazivanju prelazi u neko drugo strano područje (grč. *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*); 3. ako se prave skokovi u nizanju dokaznih razloga (lat. *saltus in concludendo*); 4. ako su sami razlozi još nedokazani (grč. *ἵστερον πρότερον*, lat. *petitio principii*); 5. ako se dokazni postupak temelji na neistinitom dokaznom razlogu (grč. *πρώτον ψεύδος*) i konačno 6. ako se sam dokazni postupak kreće u krugu, pa se dokazni razlozi dokazuju tezom, a teza dokaznim razlozima (lat. *circulus vitiosus*).

Osim ovakva dokazivanja po očitosti ima još jedna vrsta dokaza, koji se primjenjuje ondje, gdje je u neku pojavu ili zbivanje nemoguće prodrijeti dublje od samog brojenja (kao na pr. u klimatologiji, na burzi, na lutriji i t. d.). To je t. zv. dokaz po vjerojatnosti. Brojčita predstavlja područje primjene toga dokaza. Sam dokaz izražen je razlomkom, gdje su u brojniku nabrojani svi slučajevi, koji govore za neku tvrdnju, a u nazivniku svi mogući slučajevi. Bacimo li na pr. kocku, na kojoj su ubilježeni brojevi 1—6, onda će vjerojatnost, da će pasti baš jedan određen broj, biti izražena razlomkom $\frac{1}{6}$.

V. F. 6.

Matematički dokaz je sled zaključaka, koji, polazeći od osnovnih definicija i aksioma (v.) jednoga matematičkoga područja i kasnije uvedenih definicija i dokazanih teorema, pokazuje osnovanost jedne matematičke tvrdnje ili opravdanost jedne konstrukcije. Mjesto »dokazati« kaže se i »izvesti« u svezi s osnovnom misli deduktivne metode (→ dedukcija). Dokaz omogućuje »uviđanje« teorema, dovodi do uvjerenosti o »istini« ili »izpravnosti« njegovo.

Matematički dokaz razvio se u dugom nizu godina iz matematičkih izraživanja starih grčkih matematičara. Za Platona, a napose za Aristotela (v.) građa matematičkoga dokaza bila je uzor za dokazivanje u svakoj dokaznoj nauci. Rezultat rada više pokoljenja grčkih izraživača na tome području sadržan je u konačnom obliku u Euklidovim Elementima (*Στοιχεῖα*, oko god. 325 pr. Kr., v.).

Klasična teorija dokaza, kako je predočuje Proklo (5. st. po Kr., v.) u svome komentaru prvoj knjizi Euklidovih Elementa, navodi ove sastavne dijelove matematičkog dokaza: 1. *izričaj* teorema, koji treba dokazati, ili problema, koji treba riješiti (*πρότασις*, *propositio*); 2. *izlaganje* zadane (*ἐκθέσις*, *expositio*, kasnije i *hypothesis*), koje utvrđuje, što je izričajem zadano; u geometriji sadržava taj dio crtanje i označivanje zadanih likova i izitanje dijelova, koji su izričajem zadani; 3. *određivanje* traženoga (*διορισμός*, *determinatio*, → *diorizam*), koji razjašnjava na temelju oznaka iz 2., što se u izričaju traži; 4. *priprava*, *konstrukcija* (*κατασκευή*, *dispositio*), koja dodaje zadanome, što još treba za dokaz; ona obuhvaća pomoćne konstrukcije, koje stvaraju između zadanoga i traženoga nove sveze, koje omogućuju dokaz. Tako se na pr. pri dokazu teorema, da zbroj kutova u trokutu iznosi 180°, konstruira jednim vrhom trokuta usporednica sa suprotnom stranicom, da se

na temelju teorema o izmjeničnim kutovima uvidi valjanost traženoga teorema. Aristotel je napose iztaknuo taj momenat u matematičkom dokazivanju, po kome teoremi, koji su bili sadržani u zadanome samo potencijalno (v.), postaju očiti aktualno, i koji čini, da matematika nije čisto apodiktika nauka. Ti novi odnosi, koji se mogu postaviti u različitim oblicima i obsegu, i novi pojmovi, koji uvode nova matematička bića na temelju osnovnih i izvedenih pojmova i odnosa, čine, da matematička metoda, koja je po svojim postupcima deduktivna (\rightarrow dedukcija), ipak u neprestanu živu stvaranju proširuje svoje područje; ali dakako, da se pri matematičkom dokazivanju služimo i klasičnim oblicima silogizama; 5. *dokaz* ($\alpha\pi\delta\epsilon\iota\kappa\iota\varsigma$, demonstratio), koji iz zadanih pretpostavaka i već dokazanih svojstava izvodi traženi teorem ili rješava problem; 6. *zaključak* ($\sigma\upsilon\mu\pi\epsilon\rho\alpha\sigma\mu\alpha$, conclusio), koji sabire u jedno rezultat dokaza, navodi ponovno dokazani teorem ili izvršenu konstrukciju i time pokazuje, da je izričaj 1. zadovoljen. Svaki dokaz ne treba imati svih tih dijelova, no bitni su izričaj, dokaz i zaključak. Dva su još pojma, koji dolaze u klasičnoj teoriji dokaza. Pod *lemom* ($\lambda\eta\mu\mu\alpha$, od grč. $\lambda\alpha\upsilon\beta\acute{\alpha}\nu\epsilon\iota\upsilon$, »ono, što je prihvaćeno«, lat. lemma) razumijeva se pomoćni teorem, koji služi pri izgradnji dokaza, a sâm je već ili prije dokazan ili će se dokazati kasnije. *Porizam* ($\pi\acute{o}\rho\iota\sigma\mu\alpha$ »dobitak«, corollarium) zove se obično neki teorem ili konstrukcija, koji izlaze uzput pri dokazivanju glavnoga teorema ili rješavanju zadanoga problema.

Stara teorija dokaza zna za dva glavna postupka dokazivanja: *analizu* i *sintezu*. Dokazivanje analizom polazi od tvrdnje, koju treba dokazati, i razčinjavajući elemente, koji u tu tvrdnju ulaze, svodi ih na jednostavnije, kojih je ispravnost već prije bila utvrđena. Sinteza postupa obrnuto; polazeći od jednostavnijih i već dokazanih teorema ili konstrukcija izgrađuje korak po korak dokaz teorema ili konstrukcije. O dokazivanju eksistencije novo uvedenih matematičkih tvorevina \rightarrow Dokaz eksistencije.

Dokaz je ili *izravan* (direktan) ili *neizravan* (indirektan), koji se zove i *apagogičan* (od grč. $\eta\epsilon\lambda\epsilon\gamma\epsilon\iota\varsigma\tau\omicron\upsilon\delta\epsilon\lambda\omicron\upsilon\tau\omicron\varsigma\alpha\pi\alpha\gamma\omega\gamma\eta$ »svodenje na nemogućnost«) ili *reductio ad absurdum*. Aristotel označuje taj način dokazivanja kao specifično matematički. Pri tome se polazi od tvrdnje oprečne tvrdnji teorema, a iz protivrječja s pretpostavkama teorema, do kojih vode posljedice te oprečne tvrdnje, zaključuje se, da je prvotni teorem istinit. Taj način zaključivanja osnov je metode, kojom su grčki geometri, napose Eudokso (v.), Euklid i Arhimed, dokazivali neke od najvažnijih teorema, koji se danas dokazuju metodama infinitezimalnoga računa, a kasnije je dobila ime metoda ekshauštije (v.).

Važan jedan tip dokazivanja, kome nalazimo tragova i u starini, no kojega je načelnu važnost upoznalo u punoj mjeri tek novije vrijeme, jest *matematička ili podpuna indukcija* ili *dokaz od n na n+1*. Kada treba dokazati, da neki teorem, koji zavisi o prirodnom broju n , vrijedi za sve prirodne brojeve, bit će to pokazano, ako se može utvrditi, da taj teorem vrijedi za broj $n+1$, ako vrijedi za n , i ako se može ovjerovati, da vrijedi za maleni koji prirodni broj, na pr. za $n=1$ ili 2.

Circulus vitiosus nastaje u dokazu, ako se u sledu postupaka, koji vode do teorema, prikriveno služimo samim teoremom, koji hoćemo dokazati, ili ako se, definirajući nov pojam, služimo već tim pojmom. Ta pogrješka u dokazu oduzima mu svu dokaznu snagu.

Često se polaže važnost i na *čistoću* matematičkoga dokaza, t. j. na zahtjev, da se dokazi jednoga matematičkoga područja izvode samo sredstvima toga područja. U starini je već Aristotel postavio taj zahtjev. No povijest matematičkih nauka pokazuje i obrnuto, da upravo sveza među dva matematička područja, za koja se čini da su daleko, može biti izvorom za napredak matematičke spoznaje.

U drugoj polovini 19. st. teorija je dokaza počela primati zajedničkim radom logičara i matematičara sasvim nov oblik. Novija teorija dokaza danas je grana matematičke filozofije, o kojoj se mnogo i živo razpravlja. Jedinствене teorije dokaza nema, nego shvaćanje o naravi dokaza i razlogu njegove uvjerljivosti zavisi o stajalištu, koje se zauzima u pitanju osnova matematike. Drugo dakle stajalište ima aksiomatski formalizam (\rightarrow aksiomatika), a drugo intuicionizam (v.), ako se ograničimo na ta dva glavna smjera u shvaćanju biti matematike. U aksiomatskom formalizmu postoji teorija dokaza, u kojoj se izvode

pravila za dokazivanje, t. j. naznačuju se formalne operacije, koje se smiju izvoditi s aksiomama ili već dokazanim teoremima, da se dode do novih teorema. Dokazi pritom sheme, s kojima se izvode formalne operacije po određenim pravilima. Za intuicionizam smjera Brouwerova dokaz ima sadržajno značenje i nema nepromjenjivosti obćih pravila, po kojima bi se moralo dokazivati. (Dokaz misaona konstrukcija, koja ima vrijednost samo onda, ako polazeći od jednostavnijih sastavnih dijelova s točno označenim sredstvima, korak po korak i konačnim brojem postupaka, sastavlja tvrdnju, koju treba dokazati (= konstruirati). On je dakle bitno finitnog značaja. Intuicionizam se napose protivi neograničenoj upotrebi neizravnih dokaza u obliku zaključivanja tertium non datur (\rightarrow intuicionizam) primijenjenih na teoreme, koji se tiču bezkonačno mnogo matematičkih objekata.

DOKAZ, dokazni postupak \rightarrow Građanski parbeni postupnik VI.

DOKAZ EKSISTENCIJE. Važan je oblik matematičkoga dokaza, kojim se utvrđuje *postojanje* (t. j. eksistencija) novo uvedenih matematičkih tvorevina ili odnosa. Aristotel matematičkih postupaka svoga vremena postavio je (v.) zahtjev, da se postojanje matematičkoga bića, koje se definira, mora dokazati, ako ne pripada u osnovne pojmove područja, koje se proučava (kao što je na pr. pojam jedinice ili veličine), kojima treba shvatiti samo smisao. Ali postojanje trokuta na pr. treba izvesti konstrukcijom, »jer nitko ne može imati znanje o nečemu što ne postoji«. I stoga zauzima kritičko stanovište prema strogoj, abstraktnoj teoriji omjera Eudoksovoj (v.), koja je starogrčki ekvivalent današnje teorije pozitivnih realnih brojeva i koja formalnim, a ne konstruktivnim putem uvodi obći pojam omjera dviju veličina sumjerljivih ili nesumjerljivih. U Euklidovim (v.) Elementima dolazi do izražaja i jedno i drugo shvaćanje; za istokračan se trokut izvodi konstrukcijom šestarom i ravnalom na temelju početnih postulata, ali u petoj knjizi razlaže se teorija omjera Eudoksova.

Isto shvaćanje postoji u bitnosti i danas. I u današnjoj matematici ima mnogo dokaza eksistencije, i to među najznatnijim dokazima, u kojima je osigurano postojanje nekoga matematičkoga bića ili odnosa na temelju strogih zaključaka, ali je dokaz takve naravi, da ne daje u ruke ni sredstva ni naputak, kako da se to biće ili odnos numerički ili konstruktivno odredi. U tome pitanju, koje je samo jedna strana problema, što se ima smatrati pod postojanjem matematičkih tvorevina uobće, stajališta ovise o pogledima na osnove matematike. Za aksiomatski formalizam (\rightarrow aksiomatika) postoji u biti svaki pojam, za koji se može u sustavu, koji se promatra, pokazati da ne vodi do proturječja. Za intuicioniste (v.) smjera Brouwerova (v.) ima smisla govoriti samo o onome u matematici, što se sadržajno može shvatiti, dakle efektivno u misli konstruirati finitnim sredstvima, t. j. konačnim brojem jasno određenih postupaka i s određenim sredstvima polazeći od jednostavnijega k sastavljenijem (\rightarrow dokaz).

LIT.: Osim djela, navedenih u članku Aksiomatika, vidi i O. Hölder, *Die mathematische Methode*, Logisch-erkenntnistheoretische Untersuchungen im Gebiete der Mathematik, Mechanik und Physik, Berlin 1924; O. Becker, *Mathematische Existenz*, Untersuchungen zur Logik und Ontologie mathematischer Phänomene, Halle a. d. S. 1927; Weyl, *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaft*, Handbuch der Philosophie, dio II., München i Berlin 1927.

DOKETI (od *doketi* »pričinjati se«), krivovjerci, koji su učili, da je zemaljski Kristov život, osobito njegovo trpljenje i smrt, bio samo čisto priviđanje. Oni nisu sačinjavali zasebnu sektu, nego su bili razsijani po različitim gnostičkim sljedbama. Polazno im je stajalište bilo, da je materija u sebi nešto zlo, te stoga da nije mogla doći u vezu s Božjim Sinom. Pod konac 2. st. bila su četiri oblika ove zablude: a) Čovjek Isus bio je samo prolazno, od krštenja do pred razpinjanje, stan Kristov; b) Krist je imao samo prividno tijelo (Markion, Bazilid); c) Krist je posjedovao vidljivo tijelo, ali ga nije uzeo iz Djevice, nego ga je sa sobom donio s neba, a kroz Djevicu je prošao kao kroz kanal; d) razpet nije bio Krist, nego Simon Cirenac, kome je Krist dao svoje obličje. D. su uz judaizam najstarije krivovjerje. Njih spominje već sv. Pavao (Kol. 1. 19 st.; 2. 9; Tim. 2, 5) i sv. Ivan (Iv. 1, 14; 19, 35). Vode doketizma bili su Simon vračar, Kerint, Saturnin, Bazilid, Valentin, Markion, Manes. Docketizam uči i druge bludnje. Tako

poriče utjelovljenje i odkupljenje, stvaranje vidljivog svijeta, uzkrnuće tiela, sakramente kao vidljiva sredstva milosti, dopustivost ženitbe i t. d. Docketizam su pobijali napose Ironej (Adver. haer.), Tertulian (Adv. Marc; Adv. Valent.), De carne Christi), Augustin (De haer., Contra Faustum), Epifamije (Haer. 21—33) i Teodoret (Haer. fab. 5, 11-14).

LIT.: A. Wurm, *Die Irrlehrer im 1. Johannesbrief*, 1903; W. Bousset, *Die Hauptprobleme der Gnosis*, 1907; Dict. Théol. Cath. VI. St. B.

DOKIĆ, Lazar, * Beograd 27. IX. 1845, † Opatija 1. XII. 1893, profesor velike škole u Beogradu. Po svršenju gimnaziji u Beogradu učio liečništvo u Beču i Pragu. U Srbiji je zauzimao različite položaje u zdravstvenoj službi. G. 1878 postao je profesor anatomije, fiziologije i zoologije na velikoj školi.

BIBL.: *Grada za faunu kralj. Srbije* (1880); *Analitički i sistematski pregled životinja u Srbiji*, 3 knj. (1883).

DOKIMOLOGIJA (prema grč. δοκιμολογία »prosuđujem«), mlada je znanstvena disciplina nastala iz praktične potrebe, da se iztraži, koji sve različiti činbenici utječu na stvaranje odluke kod natječaja, kod prosuđivanja stupnja vrijednosti bilo kojega rada i kod ocjenjivanja uobće, napose kod izpitivanja školskog znanja. Za to područje iztraživanja zanima se psihologija i pedagogija. Velike društvene posljedice ocjenjivanja daju toj disciplini najveću važnost. Zasnovana je 1931, kada se podporom zaklade Carnegie-Rockefeller stvorila na sveučilištu Columbia znanstvena organizacija za proučavanje različitih načina izpitivanja i ocjenjivanja. To međunarodno povjerenstvo sačinjavaju psiholozi iz različitih kulturnih zemalja. U Hrvatskoj se dokimologijom bavi Psihologijski zavod zagrebačkog sveučilišta od 1937.

LIT.: P. Monroe, *Conference on Examinations*, Columbia University, New York 1931; *Chronique docimologique*, Bulletin de l'Institut National d'Orientation professionnelle, Pariz od 1932; R. Bujas i Z. Bujas, *Die Distribution der Noten als Mittel zur Bestimmung der Schwere des Lehrplans*, Acta instituti psychologici Universitatis Zagrebensis, Zagreb 1937; R. Bujas, Z. Bujas i J. Blašković, *Subjektivni faktor u školskom ocjenjivanju*, Napredak 82, Zagreb 1941; Z. Bujas, *Točnost i osjetljivost nastavnika pri ocjenjivanju školskih zadaća*, Napredak 82, Zagreb 1941.

DOKSOGRAFI (grč. δοξογράφοι »pisци naučnih mnijenja«), sakupljači i urednici zbornika mudrih rieči. Aristotela možemo držati utemeljiteljem takvih antologija i hrestomatija. Njegov učenik Teofrast izdao je djelo *Δόξαι φυσικῶν* (Mnjenja fizičara) u 18 knjiga. Za njim se poveo u 1. st. pr. Kr. osobito pisac t. zv. zbornika *Vetusta placita*, kojim su se među ostalima služili Ciceron, Varon, Arej Didim i dr. Kada je oslabio izvorni stvaralački duh u književnosti, pojavili su se i falsifikati, koji su se pripisivali uglednijim filozofima i piscima. Plutarhu se pripisivalo djelo *Placita philosophorum*, kojemu jezgru čini dokso-grafska hrestomatija Aetija, nastala u 1. st. pos. Kr., sa sistematski poredanim poglavljima o pojedinim fizičkim i metafizičkim pitanjima, na koja odgovaraju citati različitih filozofa.

LIT.: H. Diels, *Doxographi graeci*, Berlin 1879.

DOKSOLOGIJA (grč. δοξολογία »slavospjev«) u liturgiji znači slavospjev Bogu. Sv. Pavao u poslanici Rimljanima 11, 36 izriče kratki slavospjev Bogu Otcu riečima: »Jer sve je od njega i po njemu i u njemu. Njemu slava u vjeka.« U otkrivenju sv. Ivana 5, 13 svako stvorenje, što je na nebu i na zemlji i pod zemljom i na moru, go-
to je na nebu i na zemlji i pod zemljom i na moru, go-
tori: »Onome, što sjedi na prijestolu, i Janjetu blagoslov i čast i slava i jakost u vjeka vjekova.« To je slavospjev Bogu Otcu i Sinu. U kršćanskoj je liturgiji rieč d. dobila uže značenje, t. j. kao slavospjev Presv. Trojstvu. U tome smislu razlikujemo malu i veliku d-u. Mala d. glasi: »Slava Otcu i Sinu i Duhu svetomu, kako bijaše na početku, tako sada i vazda i u vjeka vjekova Amen.« Ovako se u časovima završuju svi psalmi, osim na veliki četvrtak, petak i subotu. U misi se iza psalma kod Ulaza i kod »Lavabo« uvijek moli »Slava Otcu«, osim u misama *de tempore* od gluhe nedjelje sve do uključivo Velikog četvrtka. Isto se tako izostavlja »Slava Otcu« u misama za pokojne, koje se služe u crnoj boji. — Velika d. počinje riečima, kojima su anđeli (prema sv. Luki 2, 14) hvalili Gospodina, kad se Isus rodio: »Slava Bogu na visini i na zemlji mir ljudima dobre volje.« Valja primietiti, da se latinski liturgijski tekst »Gloria in excelsis Deo« razlikuje od teksta Vulgate, koja veli: »Gloria in altissimis Deo.« To znači, da je upotreba ovog teksta u liturgiji starija od Vulgate. Čini se, da je jezgra ovoga slavospjeva bila ona pjesma Kristu, koju

su prema Pliniju 112 pjevali kršćani rano ujutro na svojim sastancima Kristu kao Bogu. Prema Apostolskim Konstitucijama imade ovaj slavospjev značaj jutarnjeg himna. Kasnije su umetnuti kratki stavci o Bogu Otcu i Duhu Svetomu, i tako je ovaj slavospjev Kristu postao slavospjevom Presv. Trojstvu. — U rimskom obredu moli se ovaj slavospjev u misi. Najprije se molio o ponoćki, a onda je proširen i na sve nedjelje, osim adventskih, predkorizmenih i korizmenih, te na svećake blagdane.

U srednjem vijeku pjevao se »Gloria in excelsis Deo« u svečanim zgodama, kad bismo mi danas pjevali »Te Deum«. Tako je na pr. Leon III. prigodom posjeta Karla Velikoga u Rimu zapjevao »Gloria in excelsis Deo«.

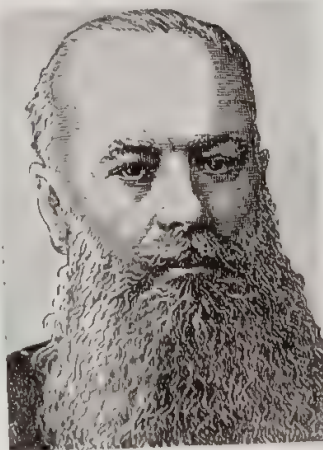
Prema zagrebačkom obredu molio se u misama o Bl. Dj. Mariji posban »Gloria in excelsis Deo« s tropima o Bl. Dj. M. Ovaj tropizirani *Gloria de beata* nalazimo zajedno s neumama za pjevanje već u misalu 13. st. (MR 70) kao nešto kasniji pripis. Poput psalama završuju i crkveni himni d-om u čast Presv. Trojstva. Ova je d. prilagođena stihu, a neriedko i sadržaju odnosnog himna. Najsvečanija d. »Te Deum laudamus« ubraja se među crkvene himne.

LIT.: H. Leclercq u *Dictionnaire d'Archéologie chrétienne et de Liturgie* s. v. D. K-d.

DOKTUROVSKIJ, Vladimir, * 1884, † Moskva 20. III. 1935, ruski botaničar. Bavio se geobotanikom, a u prvom redu pitanjima, koja su u vezi s cretovima, tresetom i polenovom analizom. Glavno mu je djelo *Bolota i torfjaniki, razvitiye i stroenije ih*, Moskva 1922.

LIT.: *Chronica Botanica* II., 1936.

DOKUČAEV, Vasilj Vasiljevič, 1846—1903, pedolog, tvorac genetske pedologije kao samostalne prirodne nauke. U prvo vrijeme naučnog razvoja D. radi na problemima



VASILJ V. DOKUČEV

geološkim. G. 1884 profesor je mineralogije na petrogradskom sveučilištu. Godinu dana prije toga izdaje klasičnu radnju pod naslovom *Ruski črnozem* (kao disertaciju), u kojoj obrađuje temeljna pitanja geneze, klasifikacije i zonalnosti tla. Pedološki problemi toliko zaokupljaju Dokučeva, da on 1892 napušta mineralogiju primajući mjesto profesora pedologije i ravnatelja Novo-Aleksandrijskoga poljoprivrednog zavoda.

Na osnovi studija geografije, zonalnosti, morfologije i evolucije ruskoga tla D. dolazi do zaključka, da je tlo samostalno prirodno-historijsko tielo (»sui generis«) s određenim karakterističnim znakovima i svojstvima. Kao sve na svijetu »živi« i tlo svojim životom, kojemu zakone mora otkriti nauka — pedologija.

Više nego što je Liebig bio »agrikulturnoj kemiji«, značio je D. mladoj pedološkoj nauci. Odgajao je cio niz uljenjaka-pedologa kao Sibirceva, Glinku, Visockog, Prasolova i mnoge druge. Njihov je rad obogatio nauku mnogim važnim otkrićima, a pedologiju učinio pravom ruskom naukom. Zato Pedološki zavod i Pedološki muzej Akademije nauka SSSR s pravom nose ime Dokučeva.

LIT.: *Pamjati V. V. Dokučeva, Trudi Počvennogo instituta imeni V. V. Dokučeva*, sv. 2., Lenjingrad 1927.

DOKUMENT (starolat. documentum, od doceo) označuje sve ono, po čemu se može nešto naučiti, na osnovi čega se može stvoriti neki zaključak, i što pomaže, da se čovjek od nečega čuva. Sredovječni *documentum* istovjetan je s *monumentum scriptum*, a označuje sredstvo, kojim se utvrđuje pravno stanje stvari. U današnjemu širem smislu označuje sve ono, čime se može dokazati koja činjenica, u užem pak smislu izpravu (→ diplomatika). Prema tome *dokumentirati* znači pismenim sredstvom nešto pravovano dokazati, a *dokumentarno*, da je izpravom nešto ovjerovljeno. U naučnom se pogledu d-u može dati na jednoj strani značenje u historijskom i upravnom smislu, a na drugoj u diplomatskom. U arhivima postoji velik broj pisanih sastavaka službenog ili privatnog značaja, koji se odnose na razpravljanje nekih stvari, ili svjedoče o već razpravljenim stvarima i gotovim djelima, ili služe kao dopunje diplomatskim i bilježničkim sastavcima.

Takvim sastavcima diplomatika daje određeno značenje d-ima, kad su oni pismeno svjedočanstvo o događaju pravne naravi sastavljeno u nekim određenim oblicima, koji im daju jamstvo i dokaznu snagu. Sredovječni naziv *acta et scripturae* obuhvaća sve d-e, koji se odnose na osobne, upravne, sudbene i druge poslove. Naziv *documenta*, koji se javlja uz *acta et scripturae*, moderna diplomatika nastoji ograničiti na svoj pojam *izprave*, ali u tome nije uvijek dosljedna. Glavna je stvar kod d-a, da li samo svjedoči o već gotovome, završenom i podpuno valjanom pravnom činu, prije nego što je dokumentiran, ili je sam d. završni stepen i glavni momenat pravnog čina, pa je samo on njegovo autentično svjedočanstvo i osnova za posljedice, koje iz toga pravnog čina nastaju ili mogu nastati. Prema tome postoje d-i, koji *samo svjedoče* o pravnom činu, i d-i, koji *doduše svjedoče* o pravnom činu, ali ga *podjedno i utvrđuju* (→ akcija i dokumentacija, diplomatika). J. N.

DOL (dô, a u nekim štokavskim krajevima i *dôla*), naziv za dosta otvorene udoline, osobito u krškim krajevima. Po postanku su to redovito suhe doline (v.). Oblik je dao naziv mnogim lokalitetima: 1. *Dol* se zove udolina, kojom vodi cesta između Trsta i Gorice; 2. selo nedaleko Starigrada na Hvaru. Leži u udolini »dolu«, koja se sa višega vapnenačkog zemljišta spušta prema flišnoj nizini sjevernog diela otoka. Ima katoličku župu, školu i 798 stan. (1931); 3. malo selo nedaleko Postira na sjevernoj padini otoka Brača. Smjestilo se u gornjem dielu suhe doline »dola«, koja se iz viših dielova spušta prema obali; ima katol. župu, školu i 457 stan. (1931); 4. ima i izvedenicu, na pr. Krivodol (v.) i sl.

DOL, jedna od triju županija na području starih Neretvana (Paganija). Car Konstantin (Porfirogenit zove je *Payavla*, a crkveni splitski sabor 1185 *Dol*. Širila se od ušća Cetine do Vrulje s glavnim uporištem u Omišu.

LIT.: M. Barada, *Topografija Porfirogenitove Paganije*, Starohrv. Prosvjeta, N. S. II., Zagreb 1928. M. B-a.

DOLABELA, Publije Kornelije, rimski namjestnik (legatus Augusti pro praetore) u Iliriku 14—20 pos. Kr. za careva Augusta i Tiberija. Kad je Tiberije podijelio Ilirik u Gornji i Donji Ilirik, postavi D-u na čelo Gornjeg Ilirika (Superior provincia Illirici). D. je jedan od najzaslužnijih namjestnika Dalmacije (Ilirika) svih vremena, jer je proveo sustav cestovne mreže, koji se u rimsko vrijeme nastavljao i usavršavao, ali je u srednjem vijeku propao. Za središte i izhodište cesta uze D. Salonu, glavni grad istoimenog konventa i time udari najčvršći temelj njenu napredku. Sačuvale su nam se četiri ploče, na kojima je D. dao izpisati pravac cesta i vrijeme njihove gradnje; bilo ih je pet, i one su vodile iz Salone dielom u unutrašnjost pokrajine Dalmacije, a dielom uz obalu, prema sjeveru i jugu, da se napokon spoje s velikim cestama, koje su vodile u Rim ili u Solun (Thessalonike). Osim toga velikog djela D. je i inače bio neumoran kao dalmatinski namjestnik, zbog čega su mu gornjodalmatinski gradovi podigli u Epidauru (Cavtat) spomenstup, od koga nam se sačuvao nadpis.

LIT.: M. Abramčić, *O novim miljokazima i rimskim cestama Dalmacije*, Vjesnik za arheologiju i hist. dalmat. XLIX., Split 1926/7; G. Novak, *Prošlost Dalmacije*, Zagreb 1944. G. N.

DOLAC, 1. najrašireniji naziv za zatvorene udubine u krškim predjelima, a obće je razširen naziv za ravno, crvenicom i humusom prekriveno dno; stoga se može reći »u docu«, kad se nešto nalazi u bilo kojem dielu udubine, i »na docu« samo za ono, što se nalazi na ravnom dnu. Udubine dolaca su postale raztvaranjem vapnenaca i okomitim odtjecanjem vode (→ krš), dok je crvenica na dnu neraztvorivi ostatak vapnenca. Kako su doci glavne obrađene površine u kršu, to je ovaj naziv postao oznaka za obrađenu zemlju uobće, te se kaže, da netko ima toliko i toliko dolaca. Zaravnjeno dno sastavljeno je od crvenice, preko koje se truhljenjem vegetacije i naplavlivanjem s okolnih dielova nagomilava humusni sloj. Humusni dielovi odlikuju se plodnošću, a crvenica je nepropustna, dok su zbog svoga položaja doci manje izloženi sunčanim zrakama te manje stradaju od suša. Razumljivo je stoga, da su doci u kršu dobro obrađeni, gospodarski važni i da su dali nazive mnogim mjestima. Naziv je razširen i izvan krških krajeva, te se tako zovu dielovi u nekoliko gradova (Travnik, Šibenik, Zagreb).

2. Dva sela: Donji i Gornji D. u krškim zavalama na sjeveroistočnom podnožju planine Mosora u Dalmaciji. Donji D. ima katoličku župu, školu, poštu i 1103 stan. (1931). Gornji D. ima školu i 569 stan. (1931).



MARCIN DOLAC KOD IMOTSKOGA

3. Suhi ili Primorski D., selo i željeznička postaja na pruzi Perković—Split. Ima katoličku župu, pučku školu i 1571 stan. (1931). J. R-č.

4. Selo u kotaru požežkom, 7 km na Z od Požege, ima 279 stan. (1931). U okolici se našlo dosta predmeta iz rimskog vremena i iz ranoga srednjeg vijeka. Ruševine stare tvrđave u D-u vjerojatno su ostatak grada Brestovca, koji je 1525 Ludovik II. potvrdio Franji Dessewffyju Cerničkom.

LIT.: Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1920. Z. D-i.

DOLAP (tur.), narodni naziv za jednostavnu crpku za dizanje malih količina vode na manju visinu. Uotreblijava se uglavnom za natapanje malih površina zemlje, a voda crpe iz rieke ili potoka; u tome slučaju daje mu pogonsku snagu energija vode u rieci, zato d. mora biti spojen s vodeničnim kolom, koje ga pokreće. D. je po zamisli i po izvedbi narodni proizvod kao i vodenično kolo. Građ se većinom iz drva. Izvedbe d-a mogu biti različite, no sve se svode na isto načelo: po obodu kola, koje se okreće, smješteni su u pravilnom redu pretinci, u koje kolo zahvata vodu te je onda diže i izliva u korito smješteno na potrebnoj visini. Iz korita se voda odvodi, kamo je potrebno. Pretinci mogu biti izrađeni u obliku koso smještenih cievi zatvorenih na jednom kraju (kinezka crpka), zatim u obliku čelija gusto poredanih ili, kako je prikazano na slici — u obliku običnih kablića. Koristni učinak ovih crpki, u odnosu prema potrebnoj pogonskoj snazi, kod pažljive izvedbe može biti razmjerno dobar. D. H.

DOLAR (dollar, od* njem. Taler) novčana jedinica Sjedinjenih Država Sjeverne Amerike. Do 1875 bila je u USA valutna računarska jedinica funta sterlinga. Od te godine počela je država izdavati novčanice (note), koje su se imale izplaćivati »španjolskim dolarima« (→ peso). Taj novi srebrni novac, kojemu je kao uzor poslužio španjolski i meksički, postao je prvim novčanim zakonom USA od 2. IV. 1792 valutnom jedinicom s nešto manjom čistotom srebra od pesa (892,4/1000) u težini od 24,056 g čistog srebra, dok je ukupna težina novca iznosila 26,956 g (Stan-



GRUBIC-DOLAC NA BOKOVU

(R. Simonović)

dard Dollar). Ova se težina održala d-u do najnovijeg vremena. Dieľovi d-a izgrađeni su na decimalnom sistemu: 1 Dolar = 10 Dimes = 100 Cents. Pismena oznaka, kratica, za d. nastala je od stapanja slova U i S i znači United States. Do 1839 imao je d. ovaj izgled: na licu je bila slika orla u poletu s razširenim krilima među dvie povezane grančice i naokolo nadpis: *United States of Amerika*; na naličju je prikazan idealan lik Slobode, poprsje žene s bujnom kosom i nadpis *Liberty* između dva niza zvijezda te odozdol godina kovanja. Od 1840 do 1877 izgled je d-a nešto izmijenjen: na licu je i opet orao, ali je na naličju stavljen genij Slobode. Od 1878 opet je je na naličju izgled ovoga novca. Zakonom od 1837 povraćen stariji izgled srebra u dolaru na $\frac{900}{1000}$, a u vezi stignta je čistoća srebra u dolaru. Uz standard d. kovao s time razmjerno i njegova težina. Uz standard d. kovao se i puštao u obtjecaj, i to naročito za vanjsku trgovinu, t. zv. Trade Dollar, i to od iste čistoće srebra u težini finog srebra od 24,494 g. Vriednost jednog i drugog d-a odnosila se kao 55:56. Trgovački trade d. kovan je posebnim zadatkom, da se iztisne iz obtjecaja meksi-kanski peso, ali zbog obćeg pada cienne srebra kovanje trade d-a donosilo je velike zarade, pa se on neobično proširio u USA. Zato je 1878 njegovo kovanje obustavljeno, a počevši od 1887 povučen je iz obtjecaja. Osim glavnih desetinskih podvrsta kovali su se od srebra još i komadi od 50, 25, 20 i 10 centa. Uz to su pušteni u obtjecaj i komadi od nikla od 5 i 3 centa, zatim od bronca od 2 i 1 cent. Zakonskom odredbom od 14. III. 1900 nije više srebrni d. zakonska osnova novčanog sistema, već je to postao zlatni d. sa sadržajem od 25,8 grena finog zlata $\frac{9}{10}$ čistoće. Jedinica nove zlatne vrijednote je uistinu komad, zlatnik od 10 d-a, Eagle («orao»), nazvan tako po razkriljenom orlu na licu, iznad kojega lebdi vrpca s nadpisom *In god we trust*. Na naličju je idealna glava Republike okružena sa 13 zvijezda, koliko je bilo u početku sjedinjenih država. Zlatnici (Eagles) kuju se u komadima od 20, 10, 5, $2\frac{1}{2}$ d. Osim toga ima još i komada od 3 i 1 d-a, no oni se, počevši od 1890, više ne kuju. D. je zakonsko platežno sredstvo i u Kanadi, ali uza nj tu kolaju i glavni novci matice zemlje, Englezke. I. R-o.

DOLCE, Lodovico, * Mletci 1508, † Mletci 1568, talijanski književnik. Pisao je mnoga i raznovrstna djela, kako bi zaslužio kruh, te je osrednje vrijednosti sve, što je napisao, sve na brzu ruku. Najbolja su mu djela: pet komedija (*Capitano, Fabrizio, Marito, Ragazzo, Ruffiano*), u kojima prevodi ili prerađuje po koji latinski izvornik, i poem *Le prime imprese del conte Orlando* (Mletci 1572), preradba djela starih popularnih romana 14. st. *Reali di Francia* i *Aspromonte* od Andree da Barberino (v.). Napisao je i 7 tragedija, od kojih su 4 prievodi Euripidovih tragedija (*Ecuba, Medea, Ifigenia in Aulide, Giocasta*), a dvie Senekine (*Tieste, Troiane*), sve s njihovih latinskih prievoda, jer D. nije poznavao grčki. U lirskim pjesmama povodi se za P. Bembo (v.). Kod nas su preveli njegovu *Hekubu* komediograf Marin Držić, koji ga je valjda u Mletcima i osobno upoznao, i njegovu *Jokastu* Miho Bunić Babulinov.

LIT.: E. Cicogna, *Memorie intorno la vita e gli scritti di L. D.*, Memorie dell'Istituto Veneto XL, 1862; A. Leskien, *Zur »Jokasta« des M. Bunić*, AslPh V., 1881; P. Kolendić, *Srp.-hrv. prevod Dolčeeve »Hekube«*, Izvještaj Kotorske gimnazije za 1908-09, Kotor 1909. M. D-ić.

DOLCI, I. Carlo, * Firenca 25. V. 1616, † Firenca 17. I. 1686, talijanski slikar. Premda je učio i kod modernije usmjerenog J. Vignallija, ostao je vjeran strogo linearnom načinu slikanja starih Firentinaca. Započevši s portretima D. se i kasnije ograničio na rad u malom formatu, a strastveni barokni osjećaj zamienio je nekim čeznutljivim pietizmom. Uza sve to su neki portreti (Autoportret i portret nadvojvodkinje Klaudije) puni života i smjelo izvedeni. Značajni su za njega ovi radovi: *Sv. Cecilija* (Dresden), *Sv. Sebastian* (Firenca), *Saloma* (Dresden, Glasgow, Firenca), *Magdalena, koja čita* i *Krist s trnovom krunom* (Firenca). Mnoge od D-jevih omiljenih slika kopirala je njegova kći Agneza († 1689).

LIT.: G. Hay, C. D., London 1908; K. Busse u ALBK.

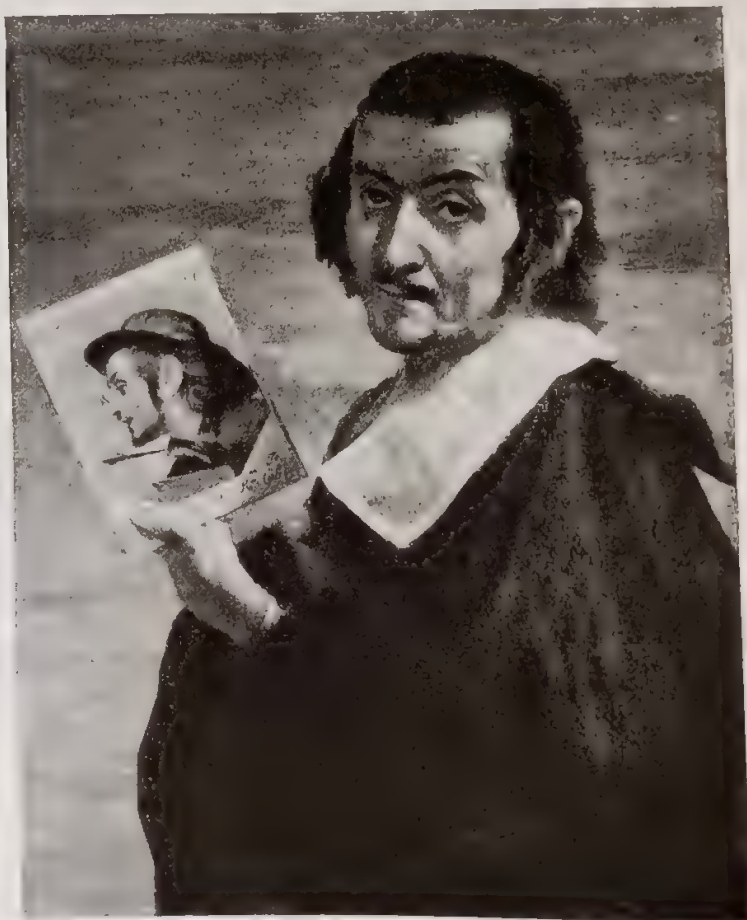
F. C.

2. Sebastian → Slade Sebastian.

DOLE. 1. La D. je jedan od glavnih vrhova (1678 m) južnog diela planine Jure u kantonu Vaud, zapadno od Ženevskog jezera. 2. Francuzki grad u départementu Juri leži na rijeci Doubs i na kanalu Rajna—Rhône. Poznat je

kao važna prometna razkrstnica, a ima i veleobrta (metalurgija i kemijski proizvodi). Različiti arhitektonski spomenici i bogati muzej svjedoče o poviestnoj važnosti. Poslije pripojenja Francuzkoj (1678) izgubio je D. prijašnju važnost u korist Bečančona. Ovdje se rodio Pasteur. G. 1936 imao je grad 18.117 stan. Kao glavni grad pokrajine Franche-Compté imao je nekada parlamenat i sveučilište, ali je u ratovima od 15. do 17. st. više puta stradao zbog svojega izloženog položaja.

DOLENC, Metod, * Slap pri Vipavi 19. XII. 1875, † Ljubljana 10. X. 1941, slovenski kriminalist i pravni historičar. Pravne nauke svršio je u Beču. Kao sudac djelovao je mnogo godina u štajerskom Gracu. G. 1920 postao je profesor kaznenog prava na pravnom fakultetu u Ljubljani te bitno sudjelovao pri organizaciji toga fakulteta. Bio je član dopisnik Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, član Akademije znanosti i umjetnosti u Ljubljani i počastni doktor sveučilišta u Bratislavi. Kao učenjak radio je neumorno. Budno je pratio razvoj pravne znanosti i svojim radnjama vršio u neku ruku zadaću znanstvenog kroničara zauzimajući stav u suvremenima pravnim pitanjima u njegovoj domovini i u inozemstvu. On je pravnik, kojemu nije izmakla problematika ma kojega pravnog predmeta. Vodi ga osobito fin osjećaj pravednosti. Tome se ima pripisati njegovo živo i uporno zalaganje za porotu. Pri tome ga vodi mišljenje, da pravo ne smije nikada gubiti veze sa životnom stvarnošću. To stvarno vrelo svakog zakona podjedno je jamstvo za njegovu pravednost. Tome shvatanju mnogo je doprinijelo i njegovo zanimanje za pravnu poviest, koja je bila njegova prva i posljednja ljubav. U tome pogledu bio je očito istoga mišljenja s O. W. Holmesom, da naime »a page of history is worth a volume of logic«. Poviestna metoda, kojom se mnogo služi, daje njegovim radnjama dubinu i perspektivu te im osigurava trajnu svježinu. U kaznenom pravu, materijalnom i formalnom, polazi uvijek s načela čovječnosti, ali bez bolestne sentimentalnosti. Duboko poznavanje strane pravne književnosti, napose one na njemačkom jeziku, te služenje poredbenom metodom daje njegovim djelima osobitu vrijednost. Kritičnost njegova duha pokazala se napose pri zakonodavnom radu. Bio je protivnik suviše velike specijalizacije na području prava. Dobar pravnik mora obu-



CARLO DOLCI, Autoportret iz god. 1674.
Firenca, Galleria degli Uffizi

hvatiti svojim pogledom sve grane prava, jer samo tako mogu njegova rješenja biti u vezi sa životom, kojega složenost i onako nije moguće izerpsti pravnim umovanjem. Zalagao se za što užu suradnju teoretičara i praktičara; tome cilju bio je i posvećen njegov mnogogodišnji i intenzivni rad u slovenskome pravničkom društvu. Napisao je velik broj razprava i djela na slovenskom, hrvatskom, mačkom i francuzkom jeziku. Sva njegova obsežnija djela objelodanjena su i na hrvatskom jeziku. Prigodom njegove šestdesetgodišnjice izdao je J. Štefinović »Spomenicu« s priporukama domaćih i inozemnih pravnika.

BIBL.: *Die Verfassung der österreichischen Strafgerichte und das Laienrichtertum* (u v. Hippel-Liepmann, *Schwurgerichte und Schöffengerichte, Beiträge zu ihrer Kenntnis und Beurteilung*, Heidelberg 1909); *Tolmač kazenskoga zakonika Kraljevine Jugoslavije*, Ljubljana 1929 (hrv. izd. Zagreb 1930); *Teorija sudskog krivičnog postupka za Kraljevinu Jugoslaviju*, Beograd 1933; *Sistem celokupnoga kazenskoga prava Kraljevine Jugoslavije* (zajedno s prof. A. Makleševićem), Ljubljana 1934 (hrv. izd. Beograd 1935); *Dušenov zakonik*, Ljubljana 1925; *Pravna zgodovina za slovensko ozemlje*, Ljubljana 1935; *Simbolična pravna dejanja i izražanja med Slovenci*, Ljubljana 1938; *Gorske bukve*, Ljubljana 1940.

DOLENEC, I. Hinko, * Razdrto kraj Postojne 1. V. 1838, † Razdrto 10. XII. 1908, slovenski književnik. Svršivši pravo (promoviran 1864 u Beču) službovao je kao sudac po mnogim mjestima. Sudjelovao je i u političkom životu Notranjske. D. je volio prirodu i život u prirodi (lovac), pa se to osjeća i u njegovim vedrim pripovijestima, koje je objelodanio većinom u Ljubljanskom Zvonu (*Spomini o Cerkljanskem jezeru*, 1881; *Iza mladih let*, 1883; *O gozdu in nekaterih njegovih ljudeh*, 1903; *Črtice o burji*, 1906). D-eve pripoviesti pisane su esejistički zanimljivo i ugodno, a odlikuju se plastičnim ertanjem prirode. Uveo je u književnost novi dio slovenske zemlje i njezinih ljudi (Notranjsko). D-evi *Izbrani spisi* izašli su u Ljubljani 1921.

2. Ivan, * Sopotnica kraj Škofje Loke 24. X. 1884, slovenski publicist i stenograf. Klas. filologiju i stenografiju učio je u Beču. Službovao je kao stenograf i srednjoškolski nastavnik, napokon kao ravnatelj gimnazije u Novom Mestu. D. je ugodan causeur i plodan pisac putopisa, članka i studija o školskim i obćekulturnim pitanjima. U »Slovincu« 1932—33 objavio je niz *Pisama iz Mostara*, gdje je bio profesor. Od g. 1923 proučava život i djela J. E. Kreka i uređuje njegove *Izbrane spise*. J. G-č.

DOLENJSKE TOPLICE, indiferentne radioaktivne akrototerme (36°—38° C), leže 179 m nad morem blizu Novoga Mesta (405 stan., 1921) u dolinici potoka Sušice okružene šumovitim brežuljcima. Znatna je emanacijska količina radija. Voda je čista i bez mirisa, puna ugljične kiseline. Lieče se reumatična oboljenja, ženske bolesti, oboljenja živčanog sustava, slabokrvnost i dr.

Vrelo je bilo poznato već u davno doba, jer su se u blizini našli mnogobrojni predpovijesni grobovi. Povijestno je utvrđeno, da su ondješnji stanovnici već u 14. st. upotrebljavali vodu za liječenje. Oni su izkopali jame kraj izvora i u njima se kupali. Prvi temelj Toplica udario je Ivan Vajkard knez Auersperg, koji je dao izvor obzidati i postaviti krov. Sadašnju kupalištnu zgradu podigao je 1767 Henrik Jos. Auersperg.

DOLENJSKO → Slovenija.

DOLERIT, vrsta bazalta i diabaza, koji se odlikuju jasno zrnastom do krupnozrnastom strukturom. Ime mu je od grč. *δολερός*; »prevarljiv«, jer se čovjek može prevariti pa s obzirom na spomenutu strukturu smatra tu stienu dioritom. F. T.

DOLET, Étienne, * Orléans 3. VIII. 1509, † Pariz 3. VIII. 1546, francuzki humanist. Učio je u Parizu i u Padovi, nakon čega je bio tajnik biskupa iz Limogesa Jeana de Langeaca i boravio duže vremena u Mletcima (1530). Vrativši se u Francuzku (1531) nastanio se u Tuluzi, da uči pravo (1532—34). Tu je stekao korisna poznanstva. Uhićen i utamničen zbog vrlo smionih javnih govora, koji su bili smatrani buntovnim, bio je oslobođen zagovorom biskupa iz Rieuxa, ali izagnan. Tada se nastanio u Lyonu, gdje je 12 godina razvijao znatnu djelatnost kao pisac i kao izdavač u različitim tiskarama. G. 1536 objelodanio je *Dialogus de imitatione ciceroniana*, u kome ustaje u obranu Ciceronovih sljedbenika protiv Erazma. G. 1536—38 izdao je lyonski tiskar Gryphe *Commentariorum linguae latinae tomus duo* (in fol.), njegovo glavno djelo, neku vrst etimološkog rječnika, u kome se služio metodom, kojom se kasnije proslavio Bayle, t. j. uz pojedine latinske riječi iznosi u nevezanom obliku elemente svoje filozofije. Njegova je nauka nadahnutu od antiktih mudraca i obilježena

nevjerovanjem: Providnost mu je tek skup prirodnih zakona; čudo je ono, što je kadro izazvati naše čudnovate prava je bezsmrtnost ona, koju čovjek stekne djelom; zbog kojih ostaje živa njegova uspomena. — Kad je svadi ubio nekog slikara, imenom Campainga, odjednom unatoč kraljeva pomilovanja nekoliko mjeseci u tamnici. G. 1538 dobio je tiskarsku ovlast te je dobio uz uvjet, da objelodanio niz knjiga, među ostalim Rabelaisova *Gargantua* (1542), Marotova djela i neke knjige prozete krivodjeljem. Uhićen 1542 bude osuđen na smrt na lomači kao hereetik. Iza toga se prizvao na pariški parlament (sud) i se odrekne svojih zabluda. Otdada je postao vrlo oprezan, ali je ipak ponovno dospio u zatvor, odakle je pobjegao u Piemont. Ali kad se vratio u Francuzku, bio je opet osuđen na vješanje, i da mu tijelo bude spaljeno zbog bla-femije, bune i izlaganja zabranjenih i osuđenih zbog bla- (2. VIII. 1546). Osuda je izvršena na trgu Maubert u Parizu, gdje mu je 1889 podignut spomenik.

BIBL.: *Cato christianus*, Lyon 1538; *Carminum libri quatuor*, Lyon 1538; *Formulae latinorum locutionum illustriorum*, Lyon 1539; *Ly-nnère de bien traduire d'une langue en autre*, Lyon 1540; *La ma-Valesii Gallorum regis fata*, Lyon 1540, francuzki prijevod, *Les Grands de François de Valois, roi de France*, Lyon 1540; *Le second edict d'E. D. ... sur la justification de son second emprisonnement*, Troyes 1541.

LIT.: R. Copley Christie, E. D., *le martyr de la Renaissance*, Troyes 1541; *prievoit*, Pariz 1886; O. Galtier, E. D., Pariz 1908; M. Chassignat, E. D., *portrait et documents inédits*, Pariz 1930.

DOLEZALEK, Fritz, * Szeged (Mađarska) 5. II. 1871, † Berlin-Charlottenburg 20. XII. 1920, njemački fizičar i elektrotehničar, profesor fizike i fizikalne kemije na sveučilištima u Danzigu i u Göttingenu, fizikalne kemije i elektrokemije na visokoj tehničkoj školi u Berlinu. Bavio se teorijom olovnih akumulatora i teorijom koncentriranih raztopina i binarnih smjesa. Usavršio je kvadrantni elektrometar. Izumio je binantni elektrometar. Uveo je upotrebu žičanih pletenica, da bi se izbjegle vrtložne struje u vodovima. Glavno mu je djelo: *Die Theorie des Bleiak-kumulators*, Halle 1901. M. K.

DOLEŽALEK, Karl, * Maribor 1843, † Blankenberg am Harz 1930, inženjer, graditelj željezničkih pruga. Tehnika je svršio u Beču, upravljao željezničkim gradnjama u Austriji i Ugarskoj te gradnjom planinske pruge preko Sv. Gottharda u Švicarskoj s 15 km dugim glavnim tunelom te spiralnim tunelima Pfaffensprung, Wättlingen i Leggistein, gdje su prvi put izkušani hidraulički strojevi za rotaciono bušenje pećine. Već u mladim godinama objelodanio je različite studije o pitanju gradnje tunela. Bio je profesor za gradnju željeznica i tunela na tehn. vis. školama u Hannoveru i Berlinu. Suradivao je kod izdanja velikih djela *Luegers Lexikon d. gesamten Technik* i *Rolls Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*. Prikupio je važnih statističkih podataka o gradnjama tunela kroz Gotthard, Mont Cenis, Loetschberg, Tauern, Hauenstein, Grenchen-berg, Ricken i dr. Važna su mu djela *Der Tunnelbau* (Hannover 1890), *Zahnbahnen der Gegenwart* (Wiesbaden 1903) i *Der Eisenbahntunnel* (1919).

LIT.: Tehnički list XII., br. 4., Zagreb 1930; *Der Bauingenieur* XL br. 13., Berlin 1930. S. S. N.

DÖLGER, I. Franz, * Kleinwallstadt (Mainfranken) 4. X. 1891, njemački bizantolog. Pošto je 1919 svršio sveučilište u Münchenu (klasičnu te srednjogrčku i novogrčku filologiju), bio je 1919—31 knjižničar na ondješnjoj državnoj i sveučilišnoj knjižnici. G. 1926 habilitirao se za srednjogrčku i novogrčku filologiju i 1928 preuzeo u svog učitelja A. Heisenberga uredništvo *Byzantinische Zeitschrift*, središnjeg organa međunarodnih bizantoloških nauka, koji uređuje i danas. Poslije Heisenbergove smrti 1931 nasliedio je njegovu stolicu na münchenskom sveučilištu. Proučava napose bizant-



FRANZ DÖLGER



Sarajevo, Hrvatski državni muzej



Sarajevo, Hrvatski državni muzej

Grobница usred stupovlja ogradila bi se pleterom, da je ne opogani stoka, koja bi tu ljeti u hladu plandovala; to bi bio prototip *cele*. Stupovljem naokolo, koje nosi podnicu kuće, predstavljene su *alae* u starogrčkoga periptera. Pod-

Ognjište od debela sloja ilovače nalazilo se na samoj podnici; ono je bilo okrugla oblika i opasano 20 cm visokom ogradom od ilovače, u kojoj se diametralno nalaze dva polukružna izsječka za razbijanje, a između njih proširuje zaruba u obliku štita gore s vertikalnom i pod njom horizontalnom šupljom cievu. U nekih je ognjišta raspored složeniji, jer ognjišna ploča nije masivna, nego kao sito prošupljena, a izpod nje je velik lievak od ilovače, kojega otvor komunicira i prostorom izpod kuće. Duboko između kolja izpod nekih kuća nađoše grobnice u obliku hrastovih korita ili ljesova od ciepanih hrastovih dasaka. Radi se, dakle, o pokapanju mrtvaca u kućama ili pod njima (Hausbestattung), koji je običaj u neolitsko doba utvrđen u Njemačkoj i u Grčkoj. Pokojnik je jamačno bio osnivač kuće i porodice, a kako htonički kult zahtijeva od potomstva, da žrtvama, koje su se prinosile na domaćem ognjištu, i pokojnik bude sudionikom, načinjen je

Sudeći po nekim kamenim predmetima postojalo je već u neolitsko doba u Dolini manje naselje, ali obilniji nalazi oruđa od jelenje rožine upućuju na to, da su same sojenice nastale na osvit brončanog doba, u koje pada prvo procvat toga naselja. Snažan razvoj brončanog velesobitstva dokazuju mnogi kalupi za izlivanje, lončići za taljenje i brojni metalni artefakti. U prvo željezno doba naselje je napredovalo; žiteljstvo se toliko razmnožalo, da su na nedalekim Gredama morali osnovati posebno groblje a vrlo bogatim sadržajem. Nalazi iz sojenica i grobnica tako su bogati i raznovrstni, da nam daju živu sliku životni prilika sojeničara od kolievke do groba. Od malih posudica za dojenje i pitanje djece kao i mnogobrojnih igračaka do oružja junaka i lovine lovaca otkrilo se tu veliko bogatstvo brončana nakita, mačeva, bodeža, štitova i kaciga, zemljanih grijalica, pršljenova, mosurova i dr. Da su sojeničari bili dobri lovci, dokazuju kosti divljači, među kojima se izdiču prabik (*bos primigenius*), jelen, vepar, dabar i dr. Lovno oružje bilo im je osim striele, koplja i noža *lasso* spleten od pruge kožnata kajiša, kojega je kraj pričvršćen za kolut izrezan od ruže jelenjeg roga; provlačenjem uzice kroz kolut napravila bi se omča i bacila lovinu oko vrata.

Blizina rijeke, na kojoj su živjeli, jamči nam, da su stari Dolinjanini bili ribari. Mreže za ribu pletli su istom iglom kao i današnji ribari; od čamaca značajan je veliki čamac, dug 13,5 m. Kao prometno sredstvo zimi služile su već u ono doba *sklizaljke*, načinjene od cjevanica konja ili jelena, na kojima su provrtane rupe za uzicu, kojom bi se privezale uz nogu.

Život žena bio je u dolinskih sojeničara izpunjen radom na polju i u kući. Priređivale su jelo na ognjištu, pekle ru meso i varile prismok, a kako zemljano suđe nije moglo odoljeti jačoj vatri, one su tekućine grijale posebnim zemljanim grijalicama prizmatičkoga oblika, koje bi usijane



GROB IZPOD SOJENICE U DONJOJ DOLINI

stavljale u tekućinu, da uzavri. Drži se, da su te prizme bile utezi za razapinjanje osnove na stanu, ali ih je u Dolini kadkade 20—30 komada redovito nadeni na ognjištima, što dokazuje, da je to pribor za kuhanje.

Da su žene sojeničara bile marljive tkalje i prelje, dokazuje bezbroj zemljanih pršljenova, često ukrašenih liepim spiralnim ornamentima, zatim zemljane zvjezdaste jezgre za klubka i mosurovi za namatanje konca. One su proizvodile i sve keramičko sude, a i koju malu igračku za djecu. Dosad je prvi put na Gredama utvrđen zanimljiv običaj, da su mrtvu udovicu polagali na kostur njezina muža, s glavom na njegovim nogama.

U groblju na Gredama našla su se 174 čitava groba, od kojih je 130 (=75%) skeletnih, a 44 s mrtvačkom paljevinom u velikim zvonolikim žarama s priloženom dačom i poputbinom u različnim vazama, među kojima se izdiču velike trbušaste vaze Villanova-tipa. Sojenice su postojale već u 15. st. pr. Kr., ali su sojeničari počeli pokapati tek u doba, kad je njihova kultura bila pod utjecajem glasinacke; dokazuju to dvopetljaste fibule, fibule sa četvorastom nožicom ili u obliku: *serpeggiante*, a *navicella*, f. *con apici*; taj se italski utjecaj pojačava u 5. st. pojavom Certosa-fibule (g. 500—400), koja u 4. st. ustupa mjesto ranolatskim fibulama. S ovima prestaje serija toga nakita, jer su u to doba sojenice iz nepoznatih razloga opustjele. Na nekadašnju suvislost s glasinackom kulturom sjećaju neki tipni glasinacki oblici: krstolika dugmeta, pojasi od astragalnih šibaka s kitama, krstoliki okovi za uzice, pupčasta dugmeta s radialnim procjepima te različni oblici kopča od pojasa i privjeske.

LIT.: C. Truhelka, *Sojenica u D. D.*, GIZM XV. (1903) i XVI. (1904). C. T.

DOLINAR, 1. Anton, * Trata nad Škofjom Lokom 13. I. 1894, slovenski glasbenik. Svršio bogosloviju, od 1921 učio glazbu na Glasbenoj akademiji te muzikologiju na filozofskom fakultetu u Beču; zatim je postao profesor pjevanja u Ljubljani. Sklada glasovirske, zbarske i orkestralne skladbe te sola. Napisao je glazbu za omladinske igre *Triglavska roža* i *Ali je kaj trden most*.

Kod njega se kao skladatelja očituje pretežno romantičan smjer s djelomičnim utjecajima nove kompozicijske gradnje. Važna je njegova *Zgodovina katoliške crkvene glazbe*, što ju je nastavio poslije Mantuanijeve smrti (u Cerkvenom Glasbeniku) i *Zgodovina slovenske katoliške glazbe* (u istom listu). D. C.

2. Lojze, * Ljubljana 19. IV. 1893, slovenski kipar. Pohađao je obrtnu školu u Ljubljani (1905—10). Poslije odlazi na daljnje nauke u Beč (kod prof. Mülnera, 1910—



LOJZE DOLINAR, Rihard Jakopič

1911) i München (1912), a zatim na putovanje po Evropi. Neko vrijeme boravi u Americi.

D radi u kamenu, bronci, drvu i u sadri. U njegovim djelima prevladava realizam, koji stilizira podajući im dekorativnost. Izprva stoji pod utjecajem njemačkoga kiparsko-umjetničkog obrta, kasnije u njemu sve više prevladava Meštrovićev način rada i shvaćanja. D-a smatraju jednim od prvih suvremenih slovenskih kipara.

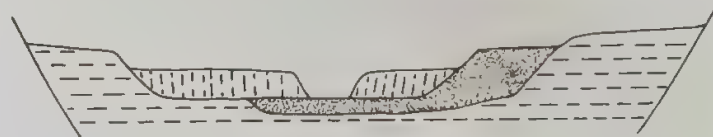
Glavni i poznatiji su mu radovi: Autoportret, portret slikara R. Jakopiča (Galerija u Narodnom muzeju u Ljubljani), fragmenti za spomenik Matiji Gubcu, Krekov spomenik na groblju u Ljubljani, dva reliefa za Dom Osiguravajućeg radničkog društva u Ljubljani, friz palače Jadransko-podunavske banke u Beogradu i dr. V. M.

DOLINE su produžene udubine, otvorene prema jednoj strani, postale radom vode tekućice i izpiranjem (denudacijom). Za stvaranje d-e dakle najbitniji je rad tekućice, dok su petrografski sastav i tektonske crte samo osnove i

preduvjeti, koji utječu na rad vode. S druge strane rad ledenjaka i vjetra mogu samo preinačiti d-u. D. su glavni oblici nastali radom vanjskih sila; nalazimo ih svagdje, gdje bez poteškoća kruže vode. U dolinskim je krajevima omogućen i razvijen organski život, te su pogodni i za stalno naseljavanje. Zbog toga se ovakvi krajevi nazivaju normalnima, a dolina je glavni oblik normalnog reliefa.

Glavni su sastavni dijelovi d-e strane, dolinska ravnica i korita. *Strane* su prema dnu d-e nagnute plohe; razlikujemo desnu i lijevu stranu prema položaju, koji zauzimaju, ako gledamo u smjeru odtjecanja vode. *Dolinska ravnica* zaravnjeno je zemljište na dnu d-e. *Korito* je brazda, kojom voda odtječe. *Obale* su međe korita; kod njih kao kod strana razlikujemo desnu i lijevu obalu. U normalnoj se d-i svi spomenuti dijelovi konkordantno spuštaju prema ušću (→ rieka), najnižem dielu d-e. Strane dakle imaju dvostruk nagib: prema dnu d-e, t. j. prema koritu, i prema ušću.

Dolinske strane dakle normalno postaju usiecanjem tekućice i površinskim izpiranjem (denudacijom) zemljišta, ali ih ima, koje su uglavnom postale tektonskim gibanjem zemljišta i izpiranjem, na pr. d-a Rajne između Vogeza i Schwarzwalda, strane d-e Jordana i dr. D-a je *simetrična*, ako strane padaju pod istim kutom; obrnuto imamo *asimetričnu dolinu*. Asimetričnost može biti posljedica tektonskoga gibanja uzduž jedne strane, dalje razlika u sastavu zemljišta i jačini pritoka, i, napokon, kod vijugavih dielova riečnog toka konkavne su strane redovito, zbog jače erozije (v.), strmije. Dolinske strane redovito nemaju jednolikog pada, već se na njima izmjenjuju »podovi« i strmiji dijelovi. *Podovi* ili, kako ih u geografskoj literaturi običnije zovu, *terase*, tragovi su ranijeg oblika d-e zaostali iznad novousječenih dielova. Mogu biti erozivne ili akumulacione; erozivne su postale bočnim usiecanjem toka u stjenovitoj



AKUMULACIONE TERASE

podlozi, akumulacione su ostatci prijašnjih dolinskih ravnica. Posebnu skupinu čine strukturalne terase nastale usiecanjem d-e u približno vodoravnim slojevima nejednake otpornosti, tako da svakom otpornijem sloju odgovara strukturalna terasa.

Dolinska ili *aluvijalna ravnica* mlado je tlo nastalo taloženjem riečnih naplavina, aluviona. Dolinsku ravan nalazimo samo u onim dielovima d-e, gdje više nema usiecanja toka i odnošenja zemljišta, već se samo taloži tvorivo doneseno iz viših dielova. Najčešće dolinske ravnice nalazimo samo u donjim dielovima d-e, dok ih u višim dielovima nema; tu dolinske strane padaju neposredno do korita. Kod starijih i u razvoju odmaklih ili kod tektonski uvjetovanih i ledenjacima izmijenjenih dielova ravnice se protežu gotovo cijelom dužinom. Stalnim taloženjem nanosa izdiže se korito iznad ostalih dielova ravnice, te tok lako i često skrene u okolne niže dielove. Zbog toga su prirodne dolinske ravni redovito močvarne, a položaj je toka na njima promjenljiv. Protiv toga se čovjek bori izgradnjom nasipa. Zbog stalnog izdizanja korita moraju se i nasipi neprekidno obnavljati i izdizati, da bi se spriječilo izljev rieke; odtuda visoki položaj korita i još veće opasnosti izljeva. Danas je nasipima osigurano korito Pada mjestimice iznad crkvenih tornjeva okolnih mjesta. Ovako čudan položaj još je više izražen kod nanosima bogate kinezke rieke Hoangho, koja je 1852 napustila svoj donji tok prema Žutom moru i skrenula na sjever u Pečilski zaljev, kad je provalila nasipe.

Bogatstvo riečnih nanosa hranljivim sastojcima i obilje vodom čine dolinske ravnine plodnima, te je razumljivo, da je čovjek od davnine težio da ih naseli. Dobro obrađene i uređene postale su kolievkama najstarijih i naprednih kultura: Mezopotamija, Egipat, d. kinezkih rieka, Hindustan, Lombardija, d-a Rajne i dr. Slabost je ovih kultura u stalnoj borbi protiv poplava i protiv promjene položaja riečnog korita. Čim se ovaj naporni rad zanemari i napusti, naglo bliede ili nestaju ove kulture. Nekad napredna Mezopotamija opustjela je i izgubila kulturno zna-

čenje, jer su nekulturni došljaci i osvajači zapustili ili uništili nasipe, kanale i druge uređaje. Da bi obranila kulturu svojih plodnih dolinskih ravni, Kina se opasala visokim zidom; a kad su se povukli napredni Arapi, i kad su zapušteni njihovi uređaji, pretvorila se i plodna Andaluzija u polupust kraj.

Korito je dio d-e, koji je najizloženiji promjenama, jer ga tok stalno prilagođuje svojim promjenljivim prilikama. Naplavine, staložene za niskog stanja, voda ponovno pokreće za vrijeme visokog, i taj se pojav neprekidno ponavlja. Naročito su česte i vidljive promjene korita na dolinskim ravnima. Najbrže se obično kreće onaj dio toka, koji je iznad najdubljeg diela korita (»matica«). Skretanjem toka i pomjeranjem korita nastaju na aluvijalnoj ravni vijugavi dielovi, »meandri« (po starogrčkom nazivu rieke Meandar, danas Menderes u Maloj Aziji). Erozijom konkavnih i naplavlivanjem konveksnih strana meandri se bočno šire i postepeno nizvodno giblju. Razvoj meandra ne može biti bezkonačan, jer se bočnim širenjem tok produžuje i smanjuje pad, olakšava taloženje naplavina i korito uzdiže, te lako dolazi do izljeva. Sljedeći veći nagib novi dio toka spaja dva susjedna meandra odsjecajući i umrtvljujući čitave meandarske lukove. Osim toga se stalnim podkopavanjem i pomicanjem konkavnih strana dvaju susjed-



EROZIONE TERASE

nih meandara oni sve više približavaju te se mogu spojiti. Tako se odsjecaju i umrtvljuju meandarski lukovi. Ovi vijugavi, pokretni i promjenljivi dielovi tokova na aluvijalnim ravnima zovu se *slobodni ili lutajući meandri*. Ako poslije kod toka oživi dubinska erozija, usjeći će se i spustiti u čvrstu stieniu i vijugavi oblik slobodnog meandra; tako postaju *spušteni ili ukliješteni meandri*. Spušteni meandri dali su veoma povoljan položaj za mnoge utvrđene gradove, osobito u srednjoj i zapadnoj Evropi, kod nas na pr. za Sisak, Novo Mjesto, Kostanjevicu i dr.

Oblik d-e te odnos i značaj glavnih dielova ovisi i o trajanju erozivnog rada; odtuda pojmovi: mlada, zrela i stara dolina. *Mlada dolina* ima strme strane, a dolinsku ravan samo u blizini ušća, dok u višim dielovima strane padaju neposredno do korita. Kod *zrele doline* strane su blage i prekrivene raztresitim tlom, a gotovo duž ciele dužine toka

proteže se aluvijalna ravan. *Stara dolina* ima nizke i veoma blage strane, a prostranu aluvijalnu ravan. Kod mladih d-a glavni su dio strme strane, kod starih prostranu aluvijalnu ravan, dok su kod zrelih oba ova bitna diela ravnomjerno zastupana.

Pravilna jednostavna dolina prema ušću je ne samo sretnija, već i sve šira; izvorišni dio sastoji se od plitkog i dosta otvorenog sabirnog područja, u kome iz većeg broja manjih tokova nastaje glavni tok. Dalje korito normalno pada od izvora prema ušću, i to tako, da je nagib, idući prema ušću, sve manji (→ rieka). Nasuprot ovom normalnom i jednostavnom tipu stoje *složene* ili *kompozitne* d-e, kod kojih se izmjenjuju znatna proširenja s prostranim dolinskim ravnima i uzani dielovi ili sutjeske. Kod sutjeske dolinske strane padaju neposredno i strmo prema koritu. Kod složenih je d-a i pad korita nejednak, u proširenjima malen, a u sutjeskama veći. Složeni oblik d-e može biti posljedica različitih uzroka. Ako tok protječe kroz stiene različite otpornosti, onda će se d-a u mekšim stienama brže razvijati i postajati prostranija, dok će u otpornim stienama biti uža i imati veći pad. Proširenje u složenim d-ama može postati i tektonskim gibanjima, na pr. rov između Vogeza i Schwarzwalda, dok je tok usjekao sutjeske. Složena d-a može, dakle, postati različitim procesima — odtuda naziv *mnogorodna* ili *poligenetska dolina*. U posljednju vrstu spadale bi i one d-e, koje su u gornjem dielu radom ledenjaka proširene i udubljene, dok su niži i uži dielovi postali samo radom tekućice. Posebnu vrstu oblika u složenim d-ama čine *epigenetski* dielovi. To su oblici, koji se ne slažu s obćim izgledom i sastavom zemljišta. Epigenetski dielovi d-e prosijećaju današnje uzvisice, mjesto da se tok nastavi kroz niže zemljište. Ovo se objašnjava na taj način, što je tok prije tekao u višem položaju i preko mekšeg zemljišta, koje je prekrivalo današnji relief. Oživljavanjem dubinske erozije tok se usjekao i ustalio u čvrstoj stieni, oko koje je mekše zemljište postepeno izprano i sniženo. *Domna epigenija* je, kad tok prosićea izdvojenu uzvisicu; *rubna epigenija* je, ako tok napušta dno zavale i usieca se u njenu stjenovitom rubu. Epigenetski izdvojene uzvisice odlična su mjesta za smjes taj utvrđenih gradova i dvorova.

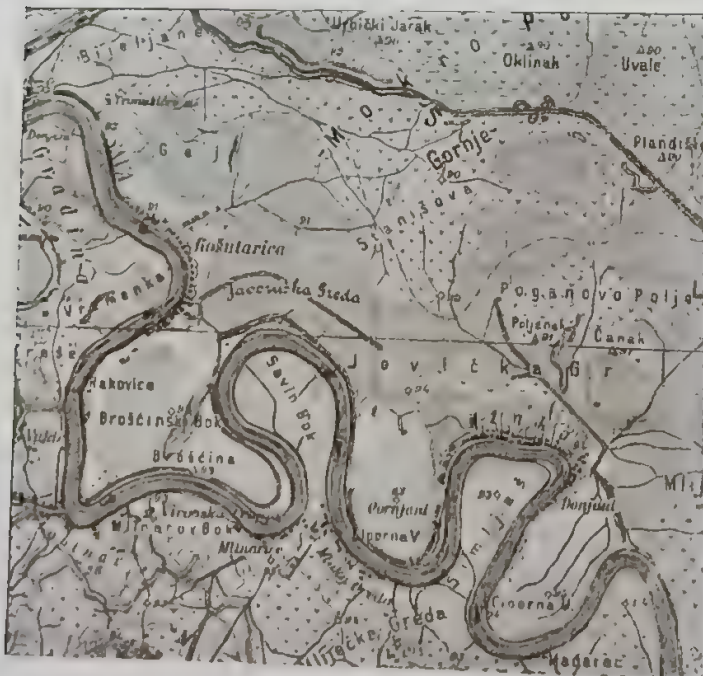
Glavno je obilježje normalnih d-a, da su naniže otvorene, i da manje d. redovito prelaze u veće. *Dolinska mreža* sustav je glavne sa svima sporednim d-ama. D. se redovito završavaju u visini toka glavne rieke ili na razini mora ili jezera, u koje se ulievaju. Ali postoje i t. zv. *viseće doline*, koje se na ušću završavaju strminama, a ove su posljedica slabijeg erozivnog rada, rjeđe i tektonskog gibanja. Često su d. slabijih pritoka viseće, osobito iznad d-a, koje su udubili ili preinačili ledenjaci. D. se završavaju kao viseće i iznad obala, na kojima je jaka abrazija (v.), na pr. iznad strmih obala kanala.

Kanjon (v., španj. cañon) je d-a, kod koje strane padaju okomito ili pod velikim nagibom do korita, tako da ne postoji izrazita razlika između korita i d-e.

Sliepa dolina posebna je vrsta vezana za hidrografska obilježja nekih stiena. Mnoge rieke u kršu ili pored krških predjela nemaju redovnog ušća, već se gube u ponorima. Do ponora rieka izjeda i stvara d-u, koja je na donjem kraju iza ponora zatvorena, »sliepa«. Sliepa d-a ima dakle genetska, a ne morfoložka obilježja d-e. D. u kršu nemaju ni u izvorišnom dielu normalan izgled, jer ne nastaju iz većeg broja malih tokova, odnosno izvora, već iz jakog vrela, nad kojim se obično dižu strme litice, t. zv. »izvorišni obluk«. U kršu su d. zbog propustljivosti zemljišta riedke i često kanjonskog oblika, jer nema izpiranja strana. U kršu još nalazimo i *suhe doline*, kojih se tok razvojem krša spustio u podzemlje, te voda više ne teče površinski (→ krš).

Ovamo bi spadale i suhe doline u pustinskim krajevima. U Arabiji i sjevernoj Africi nazivaju ih »vadi« (arap. dolina, rieka, voda). Ove su suhe doline ostatci i tragovi fluvijalnog procesa, koji je u mladoj geološkoj prošlosti (diluvi) izmjenjivao ove aridne predjele.

Posebnu grupu čine *pradoline* (njem. Urstromtal). To su prostrane udubine, koje odgovaraju rubovima nekadašnjih ledenih pokrova diluvijalne glaciacije. Voda, koja je postajala odtapanjem leda, skupljala se i hranila veliko tokove pred rubom leda. Tri pradoline protežu se kroz njemačko-poljsku nizinu u smjeru JI-SZ i pokazuju prave odtjecanja vode za vrijeme ledenog doba. Pradoline su veoma



MEANDRI SAVE NIZVODNO OD JASENOVCA

važne za prokopavanje kanala između današnjih rieka i uobće za smjer prometnih veza. Najvažnija je sjeverna pradolina Warthe-Havel, kojom prolaze važne veze između Varšave i Berlina, odnosno istočne i zapadne Evrope.

S obzirom na tektonsku građu dielimo d. na uzdužne ili longitudinalne i poprečne ili transverzalne. *Longitudinalne* doline pružaju se smjerom glavnih bora, odnosno glavnih oblika reliefa. Mogu biti sinklinalne ili antiklinalne. *Sinklinalne* doline odgovaraju prvobitnim sinklinalnim udubinama. *Antiklinalne* doline usječene su na mjestu nekadašnjih antiklinalnih grebena, dakle predstavljaju oblik suptan prvobitnom, tektonskom. Ovakav položaj d-a nastao je tako, da su ogoličene i izjedene mekše stijene, koje su činile jezgru antiklinalne, dok su otpornije stijene iz dna sinklinalne zaostale kao više zemljište. *Transverzalne* doline ili *probojnice* sijeku i probijaju pod različitim kutovima tektonske oblike, te su one i tektonski diskordantne. Mogu biti starije ili mlađe od oblika, koje prosiecaju. *Antecedentne* doline su one, koje su starije od uzvisica, i u njima su se usicale onako, kako su se izdizale. Mlađe probojnice mogu se postati usjecanjem odoke jezera. Ali je malo vjerojatno, da bi čisti jezerski otok mogao probiti velike uzvisice; vjerojatnije je, da je najprije jezero izpunjeno naplavinama, i da je tek poslije rieka, bogata nanosima, usjekla probojnicu. Najveći broj probojnica postao je usjekom erozijom rieka, koja je probila uzvisice i regresivnom erozijom rieka, koja je probila uzvisice i porijeklo razvođe skrećući u svoje poriečje druge tokove (→ piraterija). Tektonska gibanja i tektonske crte mogu olakšati erozivni rad, a teško je misliti, da bi probojnica mogla postati samo njihovim djelovanjem.

Američki geomorfolog W. M. Davis prema odnosu smjera d-e i položaja slojeva razlikuje: konsekvantne, obsekvantne i subsekvantne d. *Konsekvantne doline* su one, koje padaju u istom smjeru, u kome i slojevi. Kod *obsekvantnih dolina* smjerovi su odtjecanja vode i pada slojeva suprotni; one su dakle diskordantne prema tektonskoj građi. *Subsekvantne doline* produžene su u smjeru, kojim se pružaju slojevi, i jedna im strana odgovara plohama, a druga sieće glave slojeva, zbog toga su subsekvantne d. redovito disimetrične, jer je strana na plohama blaža od one, koja sieće glave slojeva.

LIT.: E. de Martonne, *Traité de géographie physique*, Pariz 1935; A. Philipson, *Grundzüge der allgemeinen Geographie*, Leipzig 1931; A. Supan-E. Obst, *Grundzüge der physischen Erdkunde*, sv. 1-3, Berlin-Leipzig 1927-30; L. Rüger, *Die Entstehung der Durchbruchtäler*, Berlin-Leipzig 1927-30; F. Löwel, *Über Thalbildung*, Prag 1884; A. Pet. Mittel., Gotha 1882; F. Löwel, *Über Thalbildung*, Prag 1884; A. Hettner, *Über Entstehung des Thalnetzes*, Geogr. Zeitschr., Leipzig 1913; W. Hilber, *Assymetrische Täler*, Peter. Geogr. Mitteil., Gotha 1886; Isti, *Bildung der Durchgangstäler*, Peter. Geogr. Mitteil., Gotha 1889; Isti, *Talpeigenese*, Peter. Geogr. Mitteil., Gotha 1921; A. Penk, *Morphologie der Erdoberfläche*, Stuttgart 1894; N. Krebs, *Talnetzstudien*, Preuss. Akad. der Wiss., Berlin 1937; J. Cvijić, *Geomorfologija*, sv. II., Beograd 1926.

DOLINE (vrtače, ponikve, znetve, jame) su liekvu slične udubine krškog tla, koje postaju rušenjem i usjedanjem kamenih dielova tla uz sudjelovanje erozije obo-danih voda. Veličine su od 20-150 m i više promjera, a dubljine od 1-50 m. Na dnu se obično nalazi ponor; njime prolaze vode, koje se niz strane slijevaju, a kod nekih je dno izpunjeno zemljom crljenicom. Doline su tipični morfoložki oblik krša, pa ih stoga nalazimo u vapnenačkom, rjeđe u dolomitnom kamenju. Naš je krš bogat dolinama svih veličina i dubljina, pa dolaze često poredane u ciele sustave, kao na pr. na Oštarijskom polju i Ogulinskom ravnjaku, između Perušića i Otočca, u dalmatinskoj Zagori i t.d. To su obično pusti i posve bezvodni krajevi, jer sve oborinske vode prolaze kroz doline kao kroz rešetko.

DOLINIĆ, Antun, rodnom možda iz Senja, pavlin. U rukopisu je ostavio pjesme (arhiv Hrv. akademije), u kojima je opjevao starozavjetne događaje: *Od Sv. Pisma storije i pripećenja svake vrsti za pobožnim starcem ugoditi u vrime od bolesti* (1790) i pobožna razmišljanja u prozi i nešto u stihu: *Staroga čovika po razmišljanju posljednjih u novoga priobraženje* (1792). Razmišljanja su, čini se, prevedena s latinskoga. Jezik mu je čakavski.

LIT.: I. Milčetić u *Gradi za pov. knjiž. hrv. VII.*, 324.

V. S.

DOLIVO DOBROWOLSKI, Mihajlo, * Odesa 3. I. 1862, † Heidelberg 15. XI. 1919, inženjer elektrotehnike. G. 1909 postao je ravnateljem poduzeća Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG). Zaslužan je za praktično usavršavanje trofaznih motora i prijenosa električne energije s pomoću trofazne struje. Znanstveno je obrađivao i različna pitanja

istosmjerne struje kao i prienos energije visokim naponom, podjelom vodova i t.d.

DOLLART, plitki zaljev Sjevernog mora na granici Njemačke i Nizozemske. Njegov unutrašnji dio, dug 13 km i širok 12 km, spajaju sa Sjevernim morem kanali, kojima oko otoka Borkum odtječu Westerems i Osterems, na stavi rieka Ems. Zaljev je nastao prodorima mora 1277, 1287 i 1362, pri čemu je propalo 50 naselja, među njima i grad Torum. U novije vrijeme osušeno je i vraćeno kulturi mnogo zemljišta u Istočnoj Friziji.

DOLLFUSS, Engelbert, * Texing (Donja Austrija) 4. X. 1892, † Beč 25. VII. 1934, austrijski političar. Diete uboge seljakinje i nepoznata otca, najprije je bio određen za svećeničko zvanje. No doskora je napustio sjemenište i upisao pravo u Beču, gdje je stekao i doktorat prava. U prvom svjetskom ratu proveo je tri godine kao pričuvni častnik na fronti. Poslije rata nastavio je nauke i učio narodno gospodarstvo u Berlinu, gdje se osobito bavio seljačkim zadrugarstvom. Po povratku u Austriju postade tajnikom donjo-austrijskog saveza seljačkih društava, a 1927 ravnateljem poljodjelske komore za Donju Austriju. U politički je život ušao kao gospodarski stručnjak, pri-



ENGELBERT DOLLFUSS

staša kršćansko-socialne stranke. G. 1930 imenovan je predsjednikom austrijskih saveznih željeznica, a 18. III. 1932 stupi u vladu kao ministar poljodjelstva. Nakon od-stupa kršč. soc. vlade dr. Burescha, premda nije bio narodni zastupnik, obrazova kao savezni kancelar 20. V. 1932 novu vladu, u kojoj zadržao podjedno vanjske poslove i ministarstvo sigurnosti. Financialnu krizu uklonio je dobivši drugi međunarodni zajam pod okriljem Lige naroda (15. VII. 1932). U političkoj borbi protiv socialista s jedne i nacionalsocialista s druge strane oslanjao se na austrijsku katoličku tradiciju skrećući sve više prema autoritativnom režimu, jer u parlamentu nije nalazio sigurnu većinu. Kad je predsjedništvo Nationalrata odstupilo (4. III. 1933), pa se parlament nije više mogao sazvati, vladao je D. sasvim autoritativno te je 21. IX. 1933, jedino na temelju mandata dobivena od savez. predsjednika Miklasa, sastavio svoj drugi kabinet, u kome je uz vanjske poslove zadržao i vojsku i javnu sigurnost. G. 1933, 3. X., lakše je ranjen prigodom atentata, koji je na nj izvršio jedan omladinac. Zabrana najprije socialističke i zatim nacionalsocialističke stranke dovela je njegov režim u sve veću nutarnju osamljenost, na čemu nije ništa promijenilo ni proglašenje novog autoritativnog ustava 1. V. 1934. Iste godine 12. VII. postavio je svoju treću vladu, u kojoj je zadržao iste ressource kao u prijašnjoj. Prekaran unutrašnji položaj nastojao je

popraviti vanjskopolitičkom suradnjom s fašističkom Italijom, koja je tada odlučno suzbijala težnje za priključenjem (→ Anschluss) Austrije Njemačkoj. U tu je svrhu posjetio Mussolinija u Rimu (12. IV. 1933) i u Riccioneu (19. VIII. 1933) te sklopio 17. III. 1934 s talijanskom vladom rimske protokole (→ HE I, 781). Ubijen je 25. VII. 1934 u Beču prigodom neuspjelog pokušaja državnog udara. (→ Austrija, poviest).

DÖLLINGER, Johann Joseph Ignaz v., * Bamberg 28. II. 1799, † München 10. I. 1890, katolički svećenik i profesor crkvene poviesti na sveučilištu u Münchenu. Na glas je došao kako svojim



IGNAZ DÖLLINGER
Po portretu Franza Lenbacha
Düsseldorf, Städtische Kunst-sammlungen

znanstvenim radom, tako i svojim bojovnim stavom protiv odlukama vatikanskog koncila, zatim svojom crkvenopolitičkom aktivnošću, borbom protiv papinske države kao i papinske neprevrtljivosti u stvarima vjere i morala te konačno svojim sudjelovanjem pri osnutku starokatoličke crkve. Nakon izobčenja iz Crkve 1871 prestaje s predavanjem na fakultetu, ali kao predsjednik Akademije znanosti još drži svečane akademske govore. Nejasan je njegov stav prema Crkvi posljednjih njegovih godina. Sigurno je tek toliko, da je, privučen sve više Crkvom, kojoj je pripadao u mladosti i u doba svojih velikih uspjeha, odvratio svoju učenicu Blennerhasset, da pođe stopama, kojima je on sam pošao iza vatikanskog koncila.

BIBL.: Ueber die Ausbreitung des Christentums in den ersten Jahrhunderten (1826); Handbuch der christl. Kirchengeschichte (1828); Mohammeds Religion (1838); Die Reformation, ihre Entwicklung und ihre Wirkungen, Regensburg 1846-48; Heidentum und Christentum, Vorträge zur Geschichte des Christentums (1860); Kirche u. Kirchen, Papsttum und Kirchenstaat (1861); Sammlungen von Urkunden zur Geschichte des Konzils von Trient, Nördlingen 1876; Erwägungen für die Bischöfe des Conciliums über die Frage der Unfehlbarkeit (1869); Beiträge zur Sektengeschichte des Mittelalters, 2 sv. (1890).

LIT.: I. Friedrich, Das Leben von I. v. D., 3 sv., München 1899-1901.

D. G.

DOLLO, Louis, * Lille 7. XII. 1857, † Uccle kod Bruxellesa 19. IV. 1931, francuski paleobiolog. Polazio je sveučilište u Lilleu, 1877 položio diplomski izpit za rudarskog inženjera. Radio je najprije u veleobrtu. Iza toga se dao na paleontološki i zoološki studij; radio kod Giarda u Parizu. G. 1882 postao znanstveni pomoćnik, a 1891 konzervator na prirodoslovnom muzeju u Bruxellesu. G. 1909 profesor je paleontologije i zoogeografije na sveučilištu u Bruxellesu.

Kad je u muzeju trebalo izpravno postaviti okostnice *Iguanodona* izkopanih u Bernissartu, D. je htio ustanoviti životne običaje tih orijentalnih gmazova, napose, jesu li hodali samo na stražnje dvije noge.



LOUIS DOLLO

Tako je D. izgradio analitičku metodu proučavanja životnih običaja fosilnih životinja uspoređivanjem njihove građe sa sličnim građevnim dijelovima današnjih životinja i zaključivanjem od sličnosti građe na sličnost funkcije i životnih običaja. Te je poglede D. primjenjivao u toku celog svog rada kod proučavanja fosilnih ostataka i tako postao osnivačem etološke paleontologije ili paleobiologije, koja nastoji stvoriti sliku celog života izumrlih životinja i tako doći do izpravnog shvaćanja njihova postanka i srodstvenih veza. Klasično je njegovo djelo o filogeniji riba dvodihalica. Kako se izražavao vrlo kratko, većina njegovih djela, oko 100, kratke su razprave od nekoliko stranica, ali zato sadržajno bogate; obrađuju ponajviše paleobiologiju i poredbenu anatomiju različitih grupa kralježnjaka. Od velikog su značaja njegovi obći pogledi na razvitak živih bića.

Veća djela: *Notes sur les Dinosauriens de Bernissart I.-V.*, Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique I.-III., 1882-84; *La vie au Sein des Mers*, Pariz 1893; *Sur la Phylogénie des Dipneustes*, Bruxelles 1895; *Sur l'origine de la Tortue Luth (Dermochelys coriacea)*, Bull. Soc. Roy. Sci. Méd. et Nat., Bruxelles 1901; *Poissons de l'Expédition Antarctique Belge*, Anvers 1904; *Les Céphalopodes adaptés à la Vie Nectique secondaire etc.* Zool. Jahrbücher, Supl. XV., 1912; *La paléontologie éthologique*, Bull. Soc. Belge de Géol. XXIII., 1910.

LIT.: O. Abel, *Louis Dollo, Palaeobiologica IV.*, 1931; V. van Straelen, *Louis Dollo*, Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique 1933. B. Z-k.

Dolloov zakon. Tako je nazvao O. Abel (1911) od Dolloa (1893) na ostacima izumrlih životinja postignutu konstataciju, »da se organizmi ne mogu povratiti na neko prijašnje stanje, koje je bilo već ostvareno u redu njihovih predšastnika«, što znači, da je **filogenetski razvitak nepreokrenljiv (ireverzibilan)**. Abel je izrazio taj zakon sa sljedećim dva stavka: 1. Neki u toku filogenetskog razvitka zakržljali organ nikad više ne postiže svoju prijašnju jačinu, a organ, koji je sasvim izčeznuo, ne vraća se nikad više. 2. Ako kod prilagodbe na nove životne uvjete izčezne neki organ, to se kod ponovne prilagodbe na prijašnji način života taj organ ne vraća, nego ga nadoknađuje drugi organ.

Evo primjera: Kornjače su nastale kao kopnene životinje vrućih stupa u permjsko doba. U toku mezozoika prelaze neke kornjače vodeni životu, u periodu jura ulaze u more. Koštani oklop, koji radi težine smeta plivanju, postaje u novoj sredini sve slabiji i napokon se

reducira na tanke prečke. U tercijaru mornjke se kornjače ponovno vraćaju kopnenom životu, te se stoga javlja potreba čvrstog oklopa, koji se i razvije, ali ne iz starog zakržljalog oklopa, nego se javlja poput mozaike. Prve ptice iz jure i krednog doba imale su čeljusti sa zubima. Poslije toga su zubi izčezli, i javio se kljun. Ali ima već u cocenu ptica *Odontopteryx*, u koje su životni uvjeti svakako izmijenili zubčasto tvorbu u kljunu, pa se kod nje na kosti kljuna javljaju koštani šiljci poput zuba (dok su pravi zubi tvorevina ustne šupljine). Isto tako bili bi zubi potrebni nekim sadašnjim pticama, koje hvataju ribe, ali one imaju mjesto toga zubčaste šiljke na rožanom kljunu. Kopneni puževi (*Pulmonata*) izgubili su škрге i udišu zrak, koji ulazi u šupljinu plašta (→ disanje, organi za d.). Neki se pulmonati vraćaju životu u vodi; neki od njih, koji žive u dubinama, udišu opet vodu, te bi trebali škрге, ali ih nemaju, nego dišu s pomoću gornje stijenke plašta; kod nekih stvara ta stienka izdanke poput škrga, ali su to novotvorine, koje nemaju ništa zajedničko s pravim škrgama mekušaca.

D. z. lako se razumije u vidu modernih rezultata o promjeni gena (nasljednih faktora), koja je uzrokom svih filogenetskih zbivanja. Ako je neki skup gena izčeznuo ili se jako promijenio, gotovo je neizmjerno nevjerovatno, da bi se nekom slučajnom mutacijom ponovno stvorio baš jednaki skup gena, kakav je bio prvobitni. Nasuprot tome, ima se očekivati, da će se javiti mutacije na drugim postojećim genima, pa ako odgovaraju uvjetima života, mogu biti izlaz sve jačeg razvitka novih tvorevina, koje mogu po funkciji doduše donckle odgovarati izčezlima, ali su po svom podrijetlu različite od izčezlih.

I sa stajališta neposrednog utjecaja okoline na gene D. z. je razumljiv. Genom (sveukupni geni) nekog organizma drugičiji je nego genoma njegovog predšastnika, koji je u toliko svojstava bio drugičiji ustrojen, pa će jednaka okolina izazvati na tom od prvobitnog različenom genomu i drugičije mutacije.

LIT.: L. Dollo, *Les Lois de l'Evolution*, Bull. Soc. Belge de Géol. VII., 1893; O. Abel, *Die Bedeutung der fossilen Wirbeltiere für die Abstammungslehre*, Die Abstammungslehre, Jena 1911; Isti, *Paläobiologie und Stammesgeschichte*, Jena 1929.

B. Z-k.

DOLMEN (bretonska riječ, složena od dol »stol« i men »kamen«), grobnica okrugla, četvorasta ili duguljasta oblika, načinjena od golemih megalitskih ploča i stupova usađenih u zemlju, pokrita kamenom pločom (ili s više njih) i zasuta gromilom. Kod Südbostela u Lünneburgu (Njemačka) pokrovna je ploča duga i široka do 5 m, a debela 35-70 cm, teška 365 centi. Kamenje, upotrijebljeno za gradnju d-a kod Jasdorfa, teško je oko 75 tona. Dno grobne komore obično je u istoj razini s okolinom, a do glavne izbe često je vodio uzki hodnik. Ima d-a i s dvie i više komora. U njima su mrtvaci položeni u tipnom neolitskom skučenom položaju (Hocker), a uz njih ima kamenog oružja, oruđa, nakita i posuda s mrtvačkom poputbinom.

D-i se nalaze na velikom području zapadne i sjeverne Evrope i tvore više skupina. Sjeverna obuhvata Dansku, južnu Švedsku, Jütland i sjevernonjemačke krajeve; središnja Francusku sa 2500 d-a (na glasu su oni oko Carnaca i Locmariaquera); treća Britaniju i Irsku, a četvrta Pirenejski poluotok i sjevernu Afriku, gdje su osobito brojni megaliti u Maroku i Alžiru. Tu oni imaju poseban oblik *trilita*, t. j. načinjeni su od dva vertikalna stupa s horizontalnom pločom. Slični se spomenici nalaze i na iztoku, u Palestini, Transjordaniji, Cerkezkoj, Indiji i Japanu. Nema ih u srednjoj Evropi i na Balkanu, osim Bugarske (između Tundže i Marice, kod Haskova, oko Stare Zagore i u Rumeliji).

O graditeljima d-a izneseno je više hipoteza, a najvjerojatnija je, da ih je podigao narod, koji je za seobe iz Azije prolazio područjem, na kojem se d-i nalaze. Po antropološkim osebinama bio je mješavina dolihocefalne i brahiocefalne rase; prva je visoka uzrasta, krupno razvijena i velike glave, druga nizka i finije koštane građe. Prema nađenim ostacima bili su to pretežno stočari. Kremenje rukotvorine su dotjerane, kamene, fino izbrušene, naročito polirane sjekire s ušicom. Kalufaste budake starih ratarskih kopača iz ranijeg neolitika nisu poznavali. Ornamentika



DOLMEN U STENNISU NA ORKNEYSKOM OTOCU

keramike sastoji se od vrpčastih elemenata, u nizovima uzkih brazda i točkica. Od posuda iztiču se vaze klepsid. rasta dna s nizom kvrga na gornjem rubu, koje neki drže za bubnjeve, ali su to vjerojatnije analogije dipilskim protezis-vazama i grobnim lekitima grčkim; svrha je tom rasporedu, da žrtve i libacije, koje bi se u njih polagale, dospiju kroz poroznu zemlju do mrtvaca. Na lubanjama često su nađeni okrugli izrezci u tjemenoj kosti, za koje se mislilo da potječu od trepanacija; međutim, kako nije zapažen ni jedan trag zacjeljivanja rubova tih ozljeda, čini se, da operacija nije izvršena za života, nego poslije smrti, a to bi potvrdile i diskoidne pločice, izrezane iz tjemenjače, koje su vjerojatno služile kao amajlije. C. T.

DOLNJA LENDAVA, trgovište u Prekomurju na podnožju vinorodnih Donjolendavskih gorica pokraj kanali- zirane rijece Lendave. Ima 2443 stan. (1931), sjedište je kotarske oblasti i završna postaja vicinalne željeznice, koja vodi od Čakovca. U mjestu su dvie ciglane, dva indust- rijska mlina i pilana. Z. D-i.

DO(L)NJI KRAJI (lat. najčešće *Partes inferiores*, madž. *Olfield Alföld*) jamačno od 12. st. jedan od sastavnih dijelova sredovječne bosanske države, koji je u 14. st. unesen i u vladarski naslov. Ime se javlja prvi put u izpri- Bele IV. bosanskoj biskupiji 20. VIII. 1244. G. 1299 spo- minju se D. K. kao posebna knežina (*comitatus*) u posjedu kneza Hrvatina (de *inferioribus Bosne confinibus comes*, 1301), osnivača velikaške porodice Hrvatinića, koja je taj posjed zadržala do pada Bosne 1463. Od svih su bosanskih oblasti D. K. bili najtješnje spojeni sa središnjom Bosnom; oni su s njome ostali u državnoj zajednici i poslije 1254, kad je Bosna na mnogo stoljeća izgubila Sol i Usoru. Ne- sumnjivo su D. K. pridruženi državnoj jezgri prije drugih oblasti (o borbi između hrvatskog i bosanskog vladara za župe Plivu, Luku i Usokoplje u 10. st. govori t. zv. Ljetopis popa Dukljanina iz kraja 12. st.), a značajno je, da se župa Zemunik 1287 iztiče kao porodično dobro dinastije Kotro- manića.

D. K. zapremali su niže položene krajeve u poriečju gor- njeg i srednjeg Vrbasa te gornje Sane. S triju strana za- trvale su ih planine: na I Uzlomac i Vlašić, s J Vitorog, na Z Crna Gora, Srnetica i Grmeč. Prema S, gdje su dopi- rali do iztočnih obronaka Kozare, njihovo se zemljište postepeno spuštalo u donjoslavonske županije Glaz, Vrbas i Sanu, koje su na kraju 14. st. djelomično ušle u sastav D-ih K-a (Dubica samo 1398—1402). Usokoplje na gornjem Vrbasu nalazi se, doduše, 1244 među župama središnje Bosne, ali je možda i ono nekad pripadalo velikoj županiji Plivi. Na njezinu se tlu u 12. st., po mišljenju S. Pavičića, razvile male župe Pliva, Luka, Banjice (ne Banjica!), Ze- munik (netočno Zemljanik ili Zemljik) i Vrbanja, od kojih se sastojala upravna jedinica D-ih K-a. Zbog prvotne pri- padnosti toga područja Hrvatskoj Šišić misli da je ime Donjih Krajeva nastalo već u doba hrvatske narodne dinastije.

Osim Plive, koja se navodi u popisu hrvatskih županija oko 950, ostale se župe javljaju u vrelima dosta kasno: Luka pod kraj 12. st., Zemunik 1287, Banjice i Vrbanja neposredno iza 1325. Na položaj kasnije Plive i Vrbanje upućuju njihova imena; Luka se prostirala s desne strane Vrbasa niže Jajca, Banjice oko gornje Sane, a Zemunik većim dielom s lijeve strane Vrbasa između Banjica i Vr- banje. Svaka župa »pristoji i služi« jednom tvrdom gradu kao njezinu središtu: Pliva najprije Sokolu nad riekom Plivom, a od kraja 14. st. Jajcu, Luka jamačno Komotinu pod Vlašićem, Zemunik gradu istog imena (danas gradina zapadno od Banjaluke), Vrbanja Kotoru na riei Vrbani.

U crkvenom su pogledu D. K. 1244 pripadali katoličkoj biskupiji bosanskoj, ali kako je ona tada težište svoje djelatnosti već trajno prenela u Đakovo, proširila se i u D-im K-ma samostalna »crkva bosanska«. Njezinim je vjer- nikom bio i najznatniji »knez od Donjih Krajev« voj- voda Hrvoje Vukčić, koji je svojim osvajanjima dao D-im K-ma najveći njihov obseg.

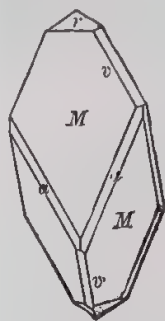
Kao posebna upravna oblast i zatim država Hrvatinića D. K. su propali zajedno s bosanskom državom, ali je baš njihovo područje ostalo kroz više desetljeća poprištem najtežih borba. Jedan dio zapo- sjele su već 1463 Turci, a ostatak s Jajcem i Banjalukom uredio je kralj Matijaš kao banovinu s izključivo obranbenom svrhom (do 1528). Prema mišljenju Klaića i Šišića ime se D. K. vjerojatno sačuvalo u imenu bosanske Krajine.

LIT.: V. Klaić, *Poviest Bosne*, Zagreb 1883; F. Šišić, *Vojvoda Hrvoje Vukčić Hrvatinić i njegovo doba*, Zagreb 1902; V. Corović, *Teritorijalni razvoj bosanske države*, Glas 167, Beograd 1935; S. Pavičić u HE II, Banja Luka (s kartom D-ih K-a) i Banjice. J. Š-k.

DOLOMIEU, *Déodat Guy Silvain Tancrede Gratet de*, * Dolomieu, Dauphinc (Francuzka) 24.VI. 1750, † Châteauneuf, dep. Saône et Loire 26. XI. 1801, francuzki prirodopisac. Napustivši vojničko zvanje putovao je mnogo po Južnoj Evropi u svrhu mineraložkih i geoloških iztraživa- nja; 1796 postao je rudarski inženjer i profesor na rudar- skoj školi u Parizu. Sudjelovao je u naučnoj ekspediciji, koju je poveo Napoleon prigodom svog upada u Egipat. Od 1796 bio je profesor mineralogije u muzeju u Parizu. Po njemu je u nauci o rudama i kamenju nazvan dolo- mit (v.). Lj. B-ć.

DOLOMIT je mineral, koji se kristalizira heksagonski. Najviše se razvio u zrnastim i gustim nakupinama. Kala- vost mu je savršena; krhak je; tvrdoća mu je 3,5—4, a specifična težina 2,829 do 2,993. Staklaste je sjajnosti, čist i bistar kao voda, a u gustim i zrnastim nakupinama i u nekim kristalima mu- tan, neproziran, providan. Boje je bijele, sive, smeđe, žutkaste, crne ili je bez- bojan. Gusti i zrnasti d. zbog svoje strukture lako se drobi i razpada u sitan piesak i brašnasti prah. Struktura mu se očituje u tome, da zrnca, koja su se oku- pila u nakupinu, većinom ne zalaze zu- bičasto jedna u druga, nego se tiesno dodiruju jedna drugih pa se lako odva- jaju pri udarcu po d-u ili pri njegovu tro- šenju djelovanjem atmosferilija. D. je dvo- sol kalcijskoga i magnezijskoga karbonata, $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$. Kemijski je malokad čist, pa se u njemu nalazi kao izo- morfna primjesa željezo, mangan, nikl, cink, kobalt, Niklo- vite dolomite zovemo *taraspitima* (po Taraspu u Švicar- skoj) ili *miemitima* (po Miemu u Toskani); takvi se na- laze u Hrvatskoj po serpentinitima u Fruškoj Gori i kod Zepča u Bosni.

Gomoljasti ili *tresetni dolomit* razvio se u obliku okrug- lastih gomolja, koji su toliko slični valuticama, da su ih i držali za valutice. Ti se dolomitski gomolji nalaze razzuti kao uložci u slojevima kamenoga ugljena, negdje čak u tolikoj količini, da se iz takvih slojeva ugljen ne može ni vaditi. Puni su ostataka okamenjenoga bilja, koje je vrlo



KRISTALNI OBLIK DOLOMITA



DOLOMITI, Torri di Vaolet



DOLOMITI, Fermeda u masivu Rosengarten

dobro užuvalo svoju strukturu. Tako se u njima nalaze ostatci lepidodendrona, kalamita, paprati i drugoga bilja karbonske formacije, iz koje je postao kameni ugljen. S obzirom na vrlo dobro užuvanu strukturu biljnih ostataka važni su ti dolomitski gomolji za poznavanje anatomije bilja karbonske formacije. Postali su kao kristalaste nakupine izlučivanjem iz mineralne otopine morske vode pa se zato javljaju samo u paralichkim ugljenim slojevima.

D. je veoma razprostranjen mineral. Okupljajući se sam za sebe u guste i zrnaste nakupine stvara stiene, dolomite, od kojih su izgrađene čitave planine. Zrnasti d-i poznati su pod imenom *dolomitskoga mramora* ili *kristalastoga d-a*. U neke d-e ušla je neka količina kalcita, pa se zovu *kalcitski d-i*. Sam zna ući nekom količinom u vapnenjake, koje tada zovemo *dolomitskim vapnenjacima*. U neke je d-e ušla veća količina željeznoga karbonata; takve zovemo *ankeritima* (po Ankeru). — D. se mnogo upotrebljava u veleobrtu iztaljivanja željeza pri priređivanju čelika. Pale ga kao i vapno, pri čemu postaje mješavina magnezijskoga i kalcijanskoga oksida. Upotrebljava se u kemijskom veleobrtu za priređivanje različitih magnezijskih spojeva i t. d.

LIT.: F. Tučan, *Die Kalksteine und Dolomite des kroatischen Karstgebietes*, Geološki anali Balkanskoga Poluostrva VI., 2; Isti, *Dolomite (Miemite) aus der Fruška Gora in Kroatien*, Glasnik Hrvatskoga prirodoslovnoga društva XXV. (1913).

F. T.

DOLOMITI, alpska skupina između dolina rieka Adige i Isarca na Z, udoline Pusterthala na S, doline Piave na I i gornje Brente na J. Naziv je dan po dolomitu, koji prevladava u sastavu. Petrografske odlike i način razpadanja uvjetovali su glavne morfološke oblike i posebnu ljepotu planina. Slojevi stiena gotovo su redovito vodoravni; jačim razpadanjem duž okomitih pukotina izdvojene su velike hridine tornjastog i drugog oblika, te je teško stvoriti sliku o njihovu prvobitnom jedinstvu. Iz pukotina razpadanja osiplje se mnogo šljunka i finog pjeska, koji prekrivaju podnožja stjenovitih vrhova. Osim ovih izbočina u okomitom pravcu u reljefu dolaze do izražaja i vodoravne crte, jer su slojevi gotovo neporemećeni, a susjedni stjenoviti grebeni imaju približno istu visinu vrhova i podnožja. Ova geometrijska pravilnost, divljina i nepristupačnost stjenovitih vrhova, koji se izdižu iznad duboko usječenih i pitomih dolina, daju kraju neobičan izgled i čine ga jednim od najprivlačljivijih alpskih krajeva. D. se dijele u nekoliko skupina, koje se zovu prema glavnim vrhovima: Marmolada (3342 m), Tofane (3243 m), Sella (3152 m), Palmo (3168 m), le Pale (1193 m) i dr.

Riečne su doline duboko usječene i otvorene sredozemnim utjecajima, zato imaju dosta pitomu klimu i dobro su naseljene. Furlani su starosjedioci, ali su u novije doba sa sjevera prodrli Niemci, a s juga Talijani. Posebne ljepote kraja i razvoj prometa privlače veliki broj posjetilaca: u D-ima danas imamo nekoliko čuvenih planinskih ljetovališta i središta zimskog športa: Cortina d'Ampezzo (v.), Caprile, San Martino di Castrozza i dr. Sličnih krajolika u manjem prostranstvu i ljepoti ima i izvan ovog kraja, te su im analogno ovom kraju dana slična imena.

LIT.: E. Mojsanovics, *Die Dolomit-Riffe von Südtirol u. Venetien*, Beč 1879; C. Diener, *Über den Einfluss der Erosion auf die Struktur der südosttirolischen Dolomitstöcke*, Mitteilungen der geogr. Gesellschaft, Beč 1900; R. von Klebelsberg, *Südtiroler Dolomiten*, Berlin 1928;



DOLOMITI, Monte Cristalo

M. Ogilvie Gordon, *Geologisches Wanderbuch der westlichen Dolomiten*, Beč 1928; A. Berti, *Dolomiti orientali*, Milan 1929.

DOLOPLJANI (grč *Δόλοπες*), grčko tesalsko pleme, koje je stanovalo u Dolopiji, na južnom obronku Pinda, u kraju siromašnom i teško pristupačnom. Bili su na glasu sa svoje ratobornosti. U Homera je podkralj Dolopljana Fenika. On je postavljen na to mjesto od Peleja, dakle o njemu ovisan, dok je u Pindara njihov vođa pod Trojom. U Kserksovoj vojni na Grčku D. su s ostalim Tesalcima na perzijskoj strani. Iza perzijskih ratova oni se na otoku Skiru bave gusarstvom, radi čega ih kažnjavaju amfiktionci. To je dalo povoda Kimonu da je zaposjeo otok (474/3 ili 473/2). G. 344 i 338 pr. Kr. pomažu makedonskom kralju Filipu II., ali su u lamijskom ratu (323—322) atenski saveznici. Kasnije su u etolskom savezu do kraja 3. st. pr. Kr. U 2. st. nalaze se u borbama s makedonskim kraljevima. Te su borbe povod vojni Rimljana protiv makedonskoga kralja Perzeja. U građanskom ratu između Cezara i Pompeja (49—48) pristaju uz Cezara. D. su jedno od 12 plemena, što su pripadala delfskoj amfiktioniji, u kojoj su izprva, čini se, imali dva glasa, zatim jedan, dok im nije za Augusta i taj oduzet i predan gradu Nikopolu. — Gradovi su im bili Ktimena (Kimena), Menelaida.



DOLOMITI, Drei Zinnen

Elopija, ali im se nije mogao odrediti smještaj, makar se iz starine s područja D-a sačuvalo ruševina više mjesta. V. P.-k. DOLOVSKI, Toma, * Pregrada 1872, † Pregrada 1940, pomolog. Stručnu spremu stekao je u voćarskom učilištu glasovitog pomologa Fritza Lucasa u Reutlingenu. Kad se vratio u domovinu, povjerena mu je uprava voćarske škole i razsadnika u Božjakovini. G. 1905 prešao je u službu dalmatinskoga namjestništva u svojstvu putnoga poljodjelskog nastavnika za kotar bokokotorski. Radovima u uzornom gospodarstvu u Denoviću mnogo je pridonio proširenju voćarstva. Kad je 1924 umirovljen, počeo se baviti proizvodnjom sadnica različitih narančevica te je razvio u blizini Kotora oveći razsadnik, iz koga je 1926—40 razpačao preko 80.000 sadnica, ponajviše naranača i limuna. Tim je radom ojačao zanimanje za gajenje toga licpoga i unosnog voća. Suradivao je i u nekim stručnim novinama, ponajviše člancima iz voćarstva. S. O.

DOELTER Y CISTERICH, Cornelio, * Arroyo (Puerto-rico) 16. IX. 1850, † Kolbnitz (Koruška) 8. VIII. 1930, mineralog. Sveučilišne nauke svršio je u Freiburgu i. Br. i u Heidelbergu. Pitanje postanka dolomita odvelo ga je u Austriju, gdje je svoju naobrazbu nadopunio u geoložkom smjeru. G. 1876 postao je profesor mineralogije i petrografije na sveučilištu u Grazu, a 1907 do 1921 profesor je mineralogije u Beču. U početku svoje naučne djelatnosti D. se mnogo bavio vulkanizmom. Kasnije je proučavao uslove, uz koje nastaju različiti minerali, osobito silikati. Velik dio svojih iztraživanja objavio je u djelu *Handbuch der Mineralchemie* u 9 knjiga, koje je po njegovoj zamisli i pod njegovom upravom uz suradnju brojnih stručnjaka počelo izlaziti 1911, a završeno je 1931. U više radova bavio se proučavanjem boja minerala. Tu je iznio posljedke svojih iztraživanja o djelovanju rentgenovih i radijskih zraka na te boje. Lj. B.-ć.

DOLJAK, Josip, * Solkan kraj Gorice 1852, † Osiek 1927, inženjer; svršio tehniku u Zürichu. Djelovao kod gradnje švicarskih željeznica, a kasnije trasirao željeznice u Srbiji. Od 1888 u hrvatskoj zemaljskoj građevnoj službi izveo je među ostalima brojne gradnje cesta i mostova u Lici i Primorju, regulaciju Senjske bujice, zgradu gimnazije na Sušaku, bulevar od Sušaka na Trsat te cestogradnje u Slavoniji. Izradio je osnovu planinskog vodovoda za Osiek iz gorja Papuka.

LIT.: Tehnički list IX., br. 16, Zagreb 1927.

S. S. N.

DOLJAN (*Danae [Alsichingera]*) je biljni rod iz por. štitarke (v.). Pripadaju mu svega 4 vrste trajnih zeleni, koje imaju na troje dvostruko ili trostruko razperjane listove i biele ili crvenkaste, poligamne cvjetove, sa široko izrubljenim, prema unutra uvijenim laticama. Sastavljeni štitci imaju ovojak i ovojčić. Plod je srdcasti kalavac sastavljen iz dva čvorasta, trbušasto naduta diela, koji imaju gotovo okrugli obod, i 5 vrlo tankih, nitastih rebra. Našoj flori pripadaju vrste *D. verticillata* (W. K.) Janchen i *D. cornubiensis* (Torn.) Burn., koje rastu tu i tamo po gorskim šikarama i travnjacima. S. H.-ć.



DOLJAN (iz Javorke)

DOM označuje različite pojmove: kuću, ognjište, domaju, domovinu, zavičaj, otačbinu, baštinu, plemenščinu i t. d. Pojam d-a obuhvaća i sve članove pojedine kuće, stana, baštine, koji su redovito krvni srodnici, a žive na skupnoj djedovini.

D. ima i prošireno značenje. Pod tim se imenom razumievaju gospodarske zgrade uza samu kuću, pokretna imovina u stoci, gospodarskom oruđu i alatu, spremljenoj hrani za ukućane, krmi za prehranu stoke, spremljenom žitku za usjev i sl. D-u se pribrajaju i sve vrste nekretnina: oranice, šume, livade, vinogradi, pašnjaci, krčevine kao i zgrade podignute izvan same podkućnice (kućista). — U suvremenom građanskom, gospodarskom, kulturnom i društvenom životu poprima ta riječ još širi obseg. Pod d-om razumievaju se sve ustanove i lič zgrade, koje služe njihovim društvenim, prosvjetnim ili prirodnim svrhama.

D. se razlikuje i prema biološko-sociološkim društvenim i pravnim propisima i temeljima.

Sa sociološkog gledišta razlikuje se seljački d. od građanskoga. Bit je seljačkoga d-a, da se u njemu stvaraju i razvija sav život i rad seljačke obitelji i svih domara od njihova poroda do smrti. Sam pak d. u zna-



IVAN DOMAC, Slavonski grad

čenju kuće (hiže, hižice) najveća je duhovna vrijednost za sve ukućane, pa makar taj d. bio potleušica slamom, drvom ili kamenom pokrivena. S tim su d-om povezane sve radostne i žalostne uspomene na otce, djedove i pradjedove, koji su ga gradili, dogradili i pregrađivali. — Građanski d. obilježava redovito samo kuću ili, štaviše, jedino one prostorije (sobe) ograđene zidovima, koje služe članovima obitelji za stanovanje, priređivanje hrane, rjeđe za kakvo gospodarsko prirađivanje. Sa biološkoga gledišta povezuje takav d. vrlo riedko pojedinu obitelj kroz više pokoljenja.

S imovinsko-pravnoga gledišta razlikuje se seljački d. uređivan po starom hrvatskom pravu (oblik kućne zadruge), po germanskom pravu (*»Anerbenrecht«* i *»Erbhofgesetz«* od 29. IX. 1933) i po rimskom pravu. Trgovinsko-pravni odnosi građanskih d-ova upravljaju se gotovo u svim evropskim državama po propisima građanskih zakona u duhu rimskoga prava.

Svaki bilo seljački bilo građanski d. izvršuje svoju gospodarsku, biološku i društvenu službu redovito kao posebničko-pravna jedinica. Prema starom hrvatskom pravu kao i po cehovskom sustavu u srednjem i novom vijeku bio je d. i temeljna jedinica s izvjestnim javnopravnim obilježjima. U novije vrijeme daje d-u javnopravna obilježja portugalski ustav. I u društveno-pravnom uređenju Hrvatske dana su seljačkomu domu javnopravna obilježja propisnikom o postrojbi Hrvatskoga saveza seljaka od 15. II. 1943, a zakonom o občinama predviđa se obćenito sudjelovanje svakog d-a u občinskoj upravi. M. I.

DOM → Hrvatska, novine.

DOMA (od grč. *δωμα* »krov«), vrsta kristalne plohe, koja je tako položena prema osima kristala, da sieče glavnu os i jednu suos u izmjerljivoj udaljenosti, a drugu suos u neizmjernosti (→ kristalne osi). F. T.

DOMAC, 1. Ivan * Brod

n/S 27. XII. 1904, hrvatski slikar. Pučku školu i realnu gimnaziju svršio je u Brodu na Savi. Od g. 1928 do 1932 polazio je akademiju likovnih umjetnosti u Zagrebu, na kojoj je položio izpit za nastavnika crtanja. — Značajka D-eva rada je proučanost i profinjeni sklad, koji donosi u tehnici akvarela. Akvarel mu je pun mekoće i tonske izjednačenosti. U njemu daje D. mrtve prirode, karakterne portrete i krajolike. Svi su ti motivi usklađeni i zalački izvedeni pa posvema opravdavaju priznanje, što ga je dobio na samostalnim i skupnim izložbama, poimence u



I. DOMAC, Gospoda s koprenom

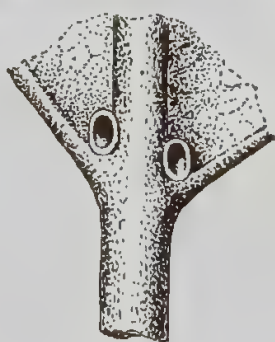
Zagrebu, Bratislavi, Berlinu i Beču. — Njegovi radovi, koje je izložio na velikoj izložbi »Pola vjeka hrvatske umjetnosti« (Mrtva priroda, ulje; Vinkovački park, akvarel; Oluja u Zvtrincu, akvarel; Nature morte, akvarel) nalaze se u državnoj galeriji umjetnina te gradskoj galeriji u Zagrebu. A. J.-k.



JULIJE DOMAC

2. Julije, * Vinkovci 1. VI. 1853, † Zagreb 6. III. 1928, sveučilišni profesor. Farmaciju je učio u Beču do 1874, ali je tu ostao još dvije godine nastavljajući nauku kemije i farmakognozijske. G. 1880 postigao je doktorat. Bio je najprije srednjoškolski nastavnik kemije u Zemunu i Zagrebu, zatim vlastnik ljekarne u Vinkovcima, a od 1887 radio je na farmaceutskom odsjeku zagrebačkog sveučilišta. Umirovljen je g. 1924. Iztaknuo se obradom farmakognoškog diela 2. izdanja hrvatsko-slavonskog ljekopisa (farmakopeje). G. 1896 osnovao je farmakognoški zavod, prvi samostalni zavod ove vrste na svijetu. Napisao je niz naučnih, polunaučnih i stručnih radova, školske priručnike anorganske i organske kemije za više razrede srednjih škola i djelo *Uputa u farmakognozijsku, ujedno komentar farmakog. diela 2. izd. hrv.-slav. farmakopeje* (Zagreb 1899). Kroz dugi niz godina vrši preglede javnih ljekarna u Hrvatskoj, pa su radi tih pregleda ove ljekarne postale poznate u cijelome svijetu kao uzorno uređene. R. D.

DOMACIJE (grč. *domatios* »kućica«). Izraz je uveo Lundström za različite tvorbe na biljkama, koje životinje, naročito grinje, upotrebljavaju kao zaklonište. D. su ili gušći čuperci dlaka u uglovima žila na listu, kao na pr. kod lipe, ili zavnuti rubovi lišća, kao kod hrasta lužnjaka, bilo da su gole jamice i udubine bez dlaka (kakaovac), različite kesice i slično. Kako se najčešće u takvim »stanovima« nalazi grinja, nazivaju se i acarodomacije. Za razliku od šiška



A
DOMACIJE NA DONJOJ STRANI LISTA LIPE (A) I KOD
CAPROSMA BAUERIANA (B)
30 puta povećano

i sličnih tvorba ne nastaju djelovanjem grinja, nego su urođeni sastavni dijelovi biljke, koji nastaju isto tako i na biljkama, na kojima nema grinja ili drugih životinja. Prvotni je nazor napušten, da bi po d-a biljka stajala u nekom simbiotskom odnosu s grinjama. Chesnais drži, da neke d. poput »vlažne komorice« služe biljci kao spremišta za vodu.

LIT.: Lundström, *Pflanzenbiologische Studien* II., 1887; C. K. Schneider, *Illustriert. Handwörterbuch der Botanik*, Leipzig 1917; H. Schmidt, *Wörterbuch der Biologie*, Leipzig 1912; F. Chesnais, *Contribution à l'étude des domaties de quelques espèces indigènes ou acclimatées d'arbres et d'arbustes*, Bull. Soc. bot. France 88., 1941.

DOMAĆE ŽIVOTINJE uzgajao je čovjek od divljih životinja pružajući im stan, hranu i zaštitu, jer od njih ili ima različite koristi ili ih drži za zabavu. Pas služi čovjeku oštrinom svojih osjetila, konj i deva snagom tiela, a mnoge domaće životinje daju mu mličko, vunu, meso, kožu, jaja, perje i dr. Već od pamćivika drži čovjek i uzgaja životinje. Čovjek starijega kamenog doba nije još izkorišćivao domaću životinju; tek u mlade kameno doba

vidimo psa kao domaću životinju, a poslije u neolitiku govedo i ovcu pa kozu i svinju. Ovo je najstariji uzgoj domaćih životinja u Evropi; predhistoričari drže, da seže do 6.000 g. pr. Kr. Poslije se pomenutim domaćim životinjama pridružuje i konj.

Osim mačke domaće životinje potječu od divljih oblika u stadima i čoporima. Držanje, uzgajanje ili domestikacija (v.) djelovali su na životinje različito. Većini sisavaca smanjuje se u domestikaciji veličina, pa se čini, da je to smanjivanje prva posljedica čovjekova uzgoja. Domaća se životinja ne bori za svoj obstanak, zato su se kod nje pojavila neka svojstva, koja bi za divlju životinju na slobodi bila štetna, kao što su izrazite, naočite boje, smanjena sposobnost pokretanja, kako je to na pr. kod dudova svilca, te smanjenje mozga. Jedino domaći pas čini izuzetak, jer mu je veliki mozak veći nego u vuka. Domaćim životinjama oslabljena su osjetila, oči su im manje, uši oklopavile, nagon za njegu legla oslabio, gornja čeljust i glava u mopsa skratili se i t. d. Domestikacijom nekih životinja smanjeni su zubi (pas-vuk). Srdce je domaćih životinja lakše od srca divljih oblika (domaća i divlja patka pa kunić). Kod nekih pasmina golubova nastaje skraćivanje kljuna. U drugu je ruku povećana variabilnost pod nekim uvjetima; tako se obilnim hranjenjem pospešuje spolna zrelost i povećava se plodnost. Domaća kokoš može na pr. godišnje snesti do 246 jaja, a divlja 10. Domaći pas daje na svijet u jednom leglu do 20 mladih, a čagalj 5—8.

Prmatrajući osobita svojstva životinja nastojao je čovjek, kako bi nekoja što bolje razvio sebi na korist, a druga potisnuo i uklonio. Tako se umnožio broj domaćih životinja: pas, mačka, svinja, govedo, bivol, jak, zebu, ovca, koza, sob, deva, slon, ljama, konj, mula, magarac, kunić, zamorče, kokoši, patke, puran, guske, golubovi, paun, ptice pjevice, zlatna ribica, pčela, dudov svilac. Razumnim se uzgojem još i danas usavršuju korisna svojstva domaćih životinja: kod konja brzina, sposobnost vučenja tereta i uztrajnost; kod goveda sposobnost za rad kod gospodarskih poslova, nadalje se pazi na količinu mesa i mlička, a kod ovce i na vunu, kod kokoši na broj jaja. Kod pasa se pazi na veličinu, karakter, proporcije dijelova tiela i na instinkt.

Čovjek odavna uzgaja golubove, a neke je pasmine usavršio tek u novije doba. Sve su se pasmine golubova razvile od jedne divlje vrste, od *divljega goluba* (*Columba livia*), koji se gnijezdi na pećinama. On se od svih ptica najprije pridružio čovjeku. Pasmine golubova razlikuju se veličinom i bojom: ima posve bijelih kao snieg do crnih u svim prielazima, zatim crvenih, smeđih, žućkastih, modrikastih i škrljavo sivih. Pače i repno perje, koje je kod ptica u stalnome broju, može varirati kod pasmina golubova. Nadalje variraju i veličine glave i kljuna, dužina, boja i pernatost nogu, voskovića na osnovici kljuna, broj kralježaka te držanje i vladanje. Poznato je staro uzgajanje golubova u Belgiji i Holandiji, iako golub u gospodarstvu pokazuje manje značenje od kokoši. Isto tako velik je broj različitih pasmina kanarinca uzgojen u 200 godina od tamno sivozelenoga divljeg oblika s Kanarskih otoka. Kinezi, Koreanci i Japanci uzgajali su od zlatnoga karasa zlatnu ribicu, koja ima svu silu osobitosti i odlika.

LIT.: O. Antonius, *Stammesgeschichte d. Haustiere*, Jena 1922. K. B.

Domestikacija (udomaćivanje, a ne pripitomljavanje) je postanak domaćih životinja od divljih praotaca. Karakteristika domaćih životinja je uzgajanje i redovito razplodivanje kroz duže vremena pod uzgojnim nadzorom čovjeka, kome one donose neke izravne ili neizravne gospodarske koristi. Broj domaćih životinja je razmjerno malen, tek oko 60 vrsti. Najvažnije su govedo, konj, ovca, koza, svinja, deva, kunić, pas, mačka i različita perad.

Domestikacija je znak kulture. Dok neki primitivni narodi uobće nemaju domaćih životinja ili imaju tek jednu ili dvije vrste, sa stupnjem kulture raste ne samo broj vrsta domaćih životinja, nego i njihova različitost. Proučavanje d-e vrši se pomoću anatomije i fiziologije životinja, arheologije, etnologije, lingvistike i t. d. Prvi tragovi d-e opažaju se u kameno doba, po prilici oko 7—8.000 g. pr. Kr., kad se kao prva domaća životinja javlja pas, dok su druge životinje domesticirane većinom u mlade kameno doba (6—2.000 g. pr. Kr.), i to redom poslije psa magarac, govedo, svinja, ovca, koza, konj, mačka i perad.

kruha; kad bi domaćin držao vječno svoja siela u krčma-
ma ili gdje u selu, a ukućani bi se razilazili svaki na svoju
stranu; gdje bi u domu među ženama vladale svađe, ogo-
vori, bune, pravde, pa i poticanja djece i muževa na kućne
svađe i mržnju. Kad bi se sve to počelo zbivati, išla bi
kućna zajednica u sigurno razsulo, ako se među ukućanima
ne bi našao tko pametniji, da zamieni nesposobna d-a.

Kao što valjani domaćin upravlja kućom i brine se za
sve mužke poslove, tako njegova žena vrši, bez posebnog
izbora, vlast gospodarice, upraviteljice, starješice, maje.
Ona zapovijeda ženama i nadgleda ih kod ognjišta, u vrtu,
u polju, u stanu. Ona se stara, da se na vrijeme posadi
krumpir, grah, luk, paprika, duhan, kupus, rajčica, salata;
da se posije mrkva, peršin, mak, krastavci, konoplja, lan.

Domaćica određuje svakoj ženi posao, koji se obično
vrši od mlađe žene do starije. Obično se žene redaju kod
ognjišta, kod pranja rublja, hrane pilića i slično. Odatle
ženi, koja je na redu kod nekog posla, ime reduša. Dobra
i pametna domaćica ne će biti ljubomorna, ako svaka
majka malo više pripazi na svoju djecu, sašije im i okrpa
haljinicu, opere sama djeci i mužu rublje i obojke; ako
pomaže kćeri kod vezenja. Domaćica će podijeliti nešto od
suhog voća, oraha i lana svakoj ženi, da spremi u svoj
kućar ili tavanac; često će, ma i potajice, dati majci nešto
više za njezinu djecu.

Ako je domaćica dobra i brižljiva za sve u kući, ako
nije zla i pakostna jezika, sve će je žene u domu rado
slušati. Naopako pak kući, gdje je gospodarica silovita,
nagla, pizmena, nepravedna, pristrana, opaka jezika, a
možda i na zlu glasu. Ta će i svoga muža, gospodara do-
možda i na krivi put, na nepravedno djelo. Ona će
ma, zavesti na krivi put, na nepravedno djelo. Ona će
među ženama u kući mjesto sloge podjarivati zle jezike
i praviti svađe jedne žene protiv druge. Stvarat će u kući
među ženama pravi pakao, kakav nikad ne može biti među
mužkim domarima. Bilo je stoga neriedkih slučajeva, da
je po zloj gospodarici čitava kuća pošla po zlu i u propast.

2. **Položaj domaćina u samovlastničkom domu.** Protivno
običajima starog seljačkog doma i pozitivnim zakonima
o kućnim zadrugama izvršuje službu i prava domaćin u
onim seljačkim domovima, koji se upravljaju propisima
građanskih zakonika. U duhu tih propisa smatra se doma-
ćinom svaki otac obitelji, koji je redovito u gruntovnicu
upisani samovlastnik sve imovine nasliedene od pređa.
Nitko od drugih domara nema i ne stječe nikakva vlast-
ničkog prava na obiteljsku imovinu, makar gotovo čitav
život na domu prirađuje i svojim ga radom povećava.
Zakon ni samoj ženi ne daje po sebi vlastničkih prava,
osim ako se suvlastništvo na zahtjev muža i žene izričito
u gruntovnicu unese.

Tim, što je otac obitelji samovlastnik, postaje on doma-
ćin ne samo po prirodnom redu, nego i po pozitivnim
propisima bez ikakva izbora, pitanja ili pristanka svojih
domara. Po tim propisima on je ne samo upravitelj obi-
teljske imovine, nego joj je i izključivi vlasnik, pa je
zato može, kad ga je volja, za svoga života, ne pitajući
nikoga od domara, pokloniti bilo kome, uknjižbom zadu-
žiti, prodati u česti ili u cielosti. Može je po volji razdie-
liti među svojom djecom; no nijedno dieće nema prava
za života otca-samovlastnika išta potraživati na račun baš-
tine, a ni uložena svog rada. Domaćin-samovlastnik može
i oporučno slobodno raspolagati čitavom svojom imovinom
uz ograničenje, da svakom od djece ostavi nuždni dio,
ukoliko ne bi postojalo pismeno očitovanje ili predmnjeva,
da se koje od djece odriče svog baštinskog diela («otče-
vine»).

Kao što domaćinom postaje u samovlastničkom seljač-
kom domu otac obitelji bez ikakva pristanka svoje djece
i ostalih domara, tako on to ostaje za čitavoga svog života,
makar ga i ostavile tjelesne sile. Jedino, ukoliko bi otac
duševno obnemogao ili bi se pokazao razsipnikom svoje
imovine na štetu žene i djece, mogao bi sud na zahtjev
domara postaviti koga drugog kao njegova zamjenika, koji
će upravljati imovinom i tako onemogućiti dalje razsipno
uništavanje seljačkog doma. No ni u tom slučaju imenovani
zamjenik ne postaje domaćin, nego vrši službu domaćina
u tuđe ime. Prestanu li razlozi imenovanja zamjenika, stupa
u svoju samovlastnu službu i upravu domaćin-samovlastnik.
Umrre li otac obitelji kao domaćin-samovlastnik, a da
oporučkom nije nikome ništa odredio od svoje imovine, to
otčevina temeljem zakonskih propisa pripada u jednakom

dielu svima zakonitim baštinicima bez obzira na to, jesu
li na otčevu domu što priradili ili nisu, i bez obzira na to,
jesu li primili što od oca za njegova života u obliku
dara, ili je otac za pojedinog baštinika što god potrošio od
svoje imovine.

Iako će se u pojedinim slučajevima činiti, da su po pozi-
tivnim propisima ugled i moć očinske vlasti u obitelji
domaćina-samovlastnika veći nego u starom seljačkom
domu, u stvarnosti biva baš obratno. Pozitivni zakonodavac
domu, u stvarnosti biva baš obratno. Pozitivni zakonodavac
osiguranjem jednakog ili bar nuždnog diela očinstva svoj
djeci zaštićuje i neposlušnu djecu kao i one, koji u želji
za samoživstvom već zarana ostavljaju očinski dom. Na
druvoj strani zakonodavac oštećuje upravo one domare,
koji ostaju na očinskom domu i prirađuju do otčeve smrti.
Zato domaćina samovlastničkog doma ne poštuju i ne
slušaju često ni rođena djeca, jer on bez najtežih razloga
ne može razbaštiniti ni jedno od svoje djece. Ima zato
slučajeva, gdje domaćin-samovlastnik seljačkog doma kao
otac sedmero i više djece ostaje u svojoj kući samac s naj-
mlađim djetetom, jer su ga sva poodrasla djeca ostavila
i potražila kakvo drugo zvanje; svi jedva čekaju, da im
otac što prije umre, i da putem ostavinske razprave ugrabe
bar svoj nuždni dio.

U dobru se stranu domaćina-samovlastnika upisuje, što
on kao dobar domaćin ne mora računati s osobnom opor-
bom pojedinog domara u poslovima razložne prodaje ili
prikupa nekretnina. On može za unapređivanje svoga
gospodarstva bez većih poteškoća dizati zajam uz
uknjižbu, jer ta tereti i onako samo njegovo vlasništvo.

Iako bi sve to bilo u prilog domaćina-samovlastnika, ipak
stvarnosti života govore obratno — bar za većinu seljačkih
domova. Razzap, uništavanje i prezaduživanje seljačkih
posjeda nastaje upravo ničim ograničenom vlašću oca
obitelji kao domaćina-samovlastnika. Zato je bila sreća za
mnoge stare seljačke domove, mnogi su i spaseni od pro-
pasti, što ih domaćin po starom pravu nije samovoljno
mogao odtuđivati ili prezaduživati.

Iz rečenoga slijedi, da ugled, čast i vlast oca obitelji kao
domaćina seljačkog doma propisi građanskih zakonika ni-
pošto ne učvršćuju, nego ti baš obratno ruše sve zdrave i
prirodne odnose u seljačkoj obitelji, podkapaju temelje
poštivanja i rada između roditelja i djece. I rušenju ugleda
domaćina, a tako i domaćice u starom seljačkom domu
pridonio je najviše slobodarsko doba 19. st., gdje su se
pod devizom »svaki svoj gospodar« počeli dieliti najjači
hrvatski seljački domovi na samovlastničke seljačke po-
sjede, nesposobne za zdravo seljačko gospodarstvo. Me-
đutim isti slobodarski duh građanskih zakonika uništava
ugled i vlast oca i na samovlastničkom seljačkom posjedu,
koji se zbog neposluha djece naglo raspada. M. I.

DOMAĆINSTVO. 1. U ranoj hrvatskoj književnosti
naziv za današnji pojam »gospodarske uprave«, t. j. nauke
o koristonosnom povezivanju prirode, rada, kapitala i
poduzetničkoga duha u pojedinom gospodarstvu. O. F.

2. Onakva osnovna gospodarska cjelina, koja s gledišta
upotrebe i trošenja gospodarskih dobara u negospodarske
svrhe tvori cjelinu. U tom smislu se pojam d-a suprotstavlja
pojmu pogona (v.). D. se redovito poklapa s obitelji,
ali je za razliku od nje vezano gospodarskim vezama,
osobito vezama zajedničke potrošnje dobara, a kadkada i
odnosima zajedničke uprave dobara.

U gospodarskom životu velik je broj gospodarskih jedi-
nica («gospodarstava»), koje u isto vrijeme predstavljaju i
pogonsku jedinicu i domaćinstvo; tako primjerice gotovo
sva seljačka gospodarstva uključuju u sebi oba ta suprotna
oblika, a slično i male obrtničke i trgovačke jedinice. Ko-
načno svako domaćinstvo u pravilu predstavlja i izvjestnu
proizvodnu jedinicu, jer se kuhanje mora shvatiti kao pro-
izvodnja konačnog dobra, isto kao i uređivanje stana, po-
pravljanje odijela i t. d.; u takvom domaćinstvu dakle redo-
vito proizvodnja dolazi u svoj posljednji stupanj. Čista
gospodarska teorija međutim uzima domaćinstvo kao
idealni tip posljednje potrošačke cjeline (V. Pareto, W.
Eucken) te na osnovi te pretpostavke gradi suvremenu
nauku o potrošnom gospodarstvu uobće (Ch. Gide i dr.).

D. u tom idealnom tipu prima već podpuno oblikovani
dohodak, koji mu pritječe iz gospodarskog djelovanja, kao
primjerice nadnice, kamati i dr., ili na osnovi stečenih
prava (vlasništva, služnosti i sl.) kao prirast, prirod, rentni
prihodi i sl. U okviru količine tih sadašnjih kao i vjero-

jatnih budućih prihoda domaćinstvo izabire najpodesniji sastav dobara, koja će podmiriti njegove potrebe prema stupnju njihove intenzivnosti kako u stvarnom (robnom), tako i u vremenskom pogledu. Prema tome stvarna količina i vremenski rasporedaj izdataka nekoga domaćinstva predstavljaju njegov *gospodarski standard*. Rasporedaj izdataka po vrstama tvori proračun domaćinstva. Takvi proračuni predmet su naročitih iztraživanja s različitih gledišta. Izmjena u količini prihoda kao i promjene u cijenama djeluju na domaćinstvo tako, da ono mijenja svoj standard. U takvim se slučajevima način udovoljenja potreba ne mijenja jednostavno, mehanički, nego se pojavljuje momenat elastičnosti (A. Marshall). Primjerice u slučaju podizanja cijene neke robe ne će se postotak njezine potrošnje u domaćinstvu razmjerno smanjiti, nego drugačije, već prema »elastičnosti« potrebe dotične robe, čak će kod nekih najneelastičnijih potreba postotak potrošnje porasti; ovo posljednje vrijedi osobito za cijene krušnih žitarica. Tako se moglo ustanoviti, da je pad žetve pšenice od 10% podigao cijenu pšenice za 30%, a to može biti samo posljedica jače potražnje u slučaju povećanih cijena (Kingovo pravilo; danas H. L. Moore, H. Schultz). Slično je primjerice i kod povećanja prihoda. Poveća li se svota prihoda u nekom domaćinstvu za 20%, povećat će se potražnja za nekim dobrima više od 20%, kod nekih će se povećati manje nego 20%, dok će se potrošnja nekih dobara uobće smanjiti. U ovom posljednjem slučaju radi se o »inferiornim dobrima«, na pr. smanjit će se potrošnja različitih surogata, slabih stanova i sl. U Njemačkoj dobiveni su g. 1927/8 ovi količnici elastičnosti određenih najnuždnijih potreba (količnik je odnos između postotnog povećanja potrošnje određenih potreba te postotnog povećanja cjelokupne svote dohodka) izračunani poprečno za dohodke od 2.500 do 4.500 RM:

hrana	0,80
stan	0,60
svjetlo i ogrjev	0,50
ukupno stan, svjetlo i ogrjev	0,60
uređenje stana i njegovo uzdržavanje	1,70
odijevanje	1,40
prosvjeta, zabave i odmor	1,70
štednja	2,60

Vidimo, da su hrana, stan, svjetlo i ogrjev neelastične skupine potreba, te prigodom promjene prihoda ne mogu bitno odstupati od uobičajenog stanja. Međutim uređenje stana, odijelo, prosvjeta, zabave i odmor elastične su potrebe (ta elastičnost predstavlja element nesigurnosti za proizvodnju odnosnih dobara). Štednja pokazuje najveću elastičnost: kod povećanih (odnosno smanjenih) prihoda ona se nerazmjerno povećava (odnosno smanjuje), a to je vrlo važna činjenica za kapitalizaciju. Neelastičnost hranbenih potreba poznao je već E. Engel (Engelov zakon), a neelastičnost stanbenih promjena prvi je izrazio Schwabe (Schwabeov zakon).

Ovdje iznesene misli gospodarske teorije vrijede u prvom redu za obiteljska domaćinstva, no ne manje vrijede one i za svaki gospodarski plan potrošnje bez obzira, da li to vrši država, občina, vojna uprava ili možda sam pojedinac. Suvremena nauka o državnim i obćinskim financijama osniva izgradnju svojih gospodarskih planova na takvim gospodarskim načelima. Prema tome spomenuto svrstavanje potrošnje, kako se ono vrši u različitim vrstama domaćinstva, odlučno je i za sastav (strukturu) i za razvoj (dinamiku) cjelokupnoga narodnog gospodarstva.

Spomenuta pitanja počeo je obrađivati H. Gossen (*Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs*, 1854). Kasnije se njime bave W. S. Jevons (*Brief Account of a General Mathematical Theory of Political Economy*, 1866), L. Walras (*Principe d'une théorie mathématique de l'échange*, 1873), C. Menger (*Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*). Najviše su tu nauku razvili V. Pareto (*Manuel d'économie politique*), I. Fisher (*The Theory of Interest*), A. Marshall (*Principles of Economics*), J. R. Hicks (*Value and Capital*); ne malo pridonijeli su daljnjem iztraživanju poznati radovi Keynesa, Lexisa, Wiesera, Cassela, Stachelberga, Euckena i dr.

Vrlo je važno znati, kakav je unutarnji sastav proračuna domaćinstava kod pojedinih staleža, razreda, pokrajina i t. d. u nekoga naroda, i kako taj sastav reagira na nastale promjene prihoda i na raznoliko gibanje cijena; kako se taj sastav mijenja prema broju djece, prema broju članova uobće i sl. U tome se odražuje kulturna, društvena i gospodarska snaga nekog naroda. Od osobite su važnosti

unutarnji sastavi proračuna domaćinstva kod radnika seljaka.

Obiteljski proračun predstavlja bilančni pregled primitaka i izdataka domaćinstva neke obitelji. Među primitcima idu svi prihodi, nadnice svih ukućana, dobiti iz zajamničkog prirađivanja (kod seljačkog gospodarstva i obično iz ustupljenih i iznajmljenih predmeta, od kamata, zatezaka i t. d., dok među izdatke računamo sve, što se utroši na hranu, na piće i pušenje, na stan, uzdržavanje stana, na prosvjetu, odgoj, odmor, zabavu, te konačno štednja i društvena podavanja kao porezi, članarine, uobičajeni pokloni kao i izdatci izvršeni za budućnost, na pr. za osiguranje starosti, nesreće, miraza i t. d.

Posebnu važnost ima izpitivanje radničkih proračuna. Ono može koristno poslužiti pri rješavanju pitanja uspoređivanjem primitaka radničkih obitelji s njihovim stvarnim izdancima kao i s onim izdancima, koji bi se mogli željeti s gledišta određene društvene politike. Prvi iztraživači radničkih proračuna bili su William Petty, David Davies, Dupétioux (*Les ouvriers des deux mondes*), zatim E. Engel (*Das Rechnungsbuch der Hausfrau*), a najnovije vrijeme Maurice Halbwachs, N. H. Comish (*The standards of Living*) i S. B. Rowntree (*Poverty*).

Pri tim iztraživanjima najviše se iztražuje strana izdataka radničkog domaćinstva. Tako se dobivaju pojedinačne sheme potrošnje, gdje svakom važnijem potrošnom predmetu odgovara određeni »činbenik potrošnje« (faktorkonzuma). Takve se sheme mogu postaviti prema faktičnom stanju potrošnje izvjestnog stališa, razreda ili određene skupine prihoda ili pak prema nekoj znanstvenoj osnovici.

U prvom slučaju radi se o proračunima različitih standarda (standard-budget). Oni se dobivaju t. zv. širom metodom reprezentacije, pri čem se izpituje velik broj radničkih i namješteničkih obitelji, te se posebnim matematičkim operacijama dobivaju potrebne poprečne vrijednosti ili užom metodom reprezentacije, koju je uveo Le Play, a sastoji se u tome, da se izaberu samo neka (na desetke) tipična kućanstva, gdje se vodi točan popis primitaka i izdataka (radničko knjigovodstvo). Na pr. znanstveni zavod Njemačke fronte rada proveo je (g. 1937) izpitivanje kod 3.000 obitelji i ustanovio odnose za 7 raznolikih nižih i viših standarda; poprečno hrana čini 40,7% svih izdataka, stan 11,76%, ogrjev i razsvjeta 4,43%, odijelo i rublje 8,47%, školovanje 3,11%. Na području Hrvatske provela je Radnička komora u Sarajevu pomoću uže metode reprezentacije izpitivanje i ustanovila ove odnose u potrošnji: hrana 55,60%, stan 14,73%, razsvjeta i ogrjev 5,43%, odijelo i obuća 10,93%, duhan 5,14%, higijena 2,73%, gostionice 1,48% i t. d. Rezultati tih iztraživanja u Sarajevu veoma su nejednaki i nesigurni. Radnička je komora u Zagrebu također pokušala takvo izpitivanje, ali nije imala uspjeha. Dakako, da se te sheme i postotci razlikuju prema visini prihoda, prema broju djece i prema zvanju.

U drugom slučaju, kada se radnički proračuni određuju prema nekoj znanstvenoj osnovici (theoretical budget), uzima se obično fiziološki minimum kao donja granica, i to zato, što se taj daje relativno najjednostavnije utvrditi. Za hranu se uzimaju minimalne fiziološke potrebe prema kaloričnim i drugim vrijednostima, a za ostalo prema minimalnim potrebama u odijevanju i stanovanju i sl. (t. zv. *minimum existencije*). Na tom se načelu osniva indeks troškova života Međunarodnog ureda rada u Ženevi i indeks troškova života, što ga je od 1929 izdavala Radnička komora u Zagrebu (A. Benko Grado). Isto tako su i Državni društveno-gospodarski zavod i Radnička komora u Zagrebu u posljednje vrijeme izdavali pregled najnižih troškova života, koji se temeljio na teoretskom budžetu kao i na cijenama na malo u Zagrebu. Pritom je (u svibnju 1941) hrana iznosila 44,3% svih izdataka, odijevanje i obuća 22%, stan 17,4%, ogrjev, svjetlo i različno drugo najpotrebnije 16,3%. Tako izračunani najniži troškovi života služili su kao podloga za utvrđenje najnižih nadnica (zak. odredba od 15. VII. 1941) uobće svim kasnijim društvenim zahtjevima, dok je kretanje indeksa takvih najnižih troškova života služilo kao podloga izračunavanju pokretnih nadnica, odnosno različitih radničkih i drugih doplataka. Gotovo svi skupni ugovori rada oslanjali su se

da poštedi život tog urotnika. D. to obeća, ali poslije u odsutnosti Ivanovoj daje ga ipak pogubiti. Svećenik Ivan tada ostavi D-a, a papa u svom pismu nastoji urediti tu stvar između D-a i svećenika Ivana kao i s urotnicima. Nešto poslije toga, u vrijeme borba s Mletčanima, umre D. ostavivši prijestolje sinovima. D. je jedan od jačih hrvatskih vladara, iztaknuti predstavnik Zapada i katolicizma, a protivnik Izтока.

IZVORI I LIT.: Monticelo, *Cronache Veneziane* I., Rim 1890; F. Rački, *Documenta*, Zagreb 1877; F. Šišić, *Priručnik*, Zagreb 1914; Isti, *Povijest Hrvata*, Zagreb 1925.

DOMAGOVIĆ, selo u kotaru jastrebarskom, u velikoj župi Pokupju, broji 438 stan. (1931). Postaja je na željezničkoj pruzi Zagreb—Karlovac. Ima hidroelektričnu središnju i industrijski mlin. Z. D-i.

DOMAGOVIĆI, hrvatsko pleme. Izprva su pripadali gradokmetovima zagrebačke župe, u skupinu, koja je naselila polje između Save i Kupe. G. 1327 podigao je kralj Karlo Radina Radomirovića iz D-a u plemenite službenike kraljevine podielivši mu time plemstvo. Već 1367 plemeniti su se D-i dielili u dva roda s deset obitelji. Oni su kao plemenštinu držali dio posjeda D-a, Suhe Molunje, Poličja i Orlova na Kupi graničeći s plemenima Cvetkovića i Draganića. Neplemeniti D. podpadali su pod vlastelinstvo sa središtem u gradu Lipovcu, koje je češće mienjalo gospodare, dok se nije duže održalo u rukama grofova Erdödyja. Ti su više puta pokušavali da podvrgnu i plemenite D-e kao i susjede im Cvetkoviće, Draganiće i Turopoljce u podložničko stanje, ali su se D. spašavali svojim plemićkim listom iz 1327. Neko su vrijeme spadali i pod sudište turopoljsko, kao što su i inače imali jake veze s plemenitim Turopoljcima. U javnom životu zemljišta između Save i Kupe oni su u 14. i 15. st. mnogo uvažavani te su bivali češće povjerljive osobe kraljeva, zemskih i drugih sudova plemenitih ljudi. Nisu se u većoj mjeri množili, te im je naselje ostalo maleno, razmjerno mnogo manje nego u Cvetkovića i Draganića. Od 10 obitelji iz 1367 ostale su do danas samo dvie: Borkovići s kojih 30 i Fabianići s petdesetak kuća. Prvi od njih potječu od Borka zapisana u diobi od 1367, a Fabianićima je predak Fabian živio u 15. st.

LIT.: *Dipl. zbornik* IX. i XIV., Zagreb 1911 i 1916; E. Laszowski, *Povj. spom. Turopolja* I., II. i IV., Zagreb 1904, 1905 i 1908; Isti, *Hrvatska plemenska općina Cvetković*, Vjes. hrv. drž. arhiva II.—V., Zagreb 1926—31; L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comit. de Frangepanibus* II., Budimpešta 1913.

S. P-6.

DOMAJA (baština, okučje, njem. Heimstätte, engl. homestead, franc. bien de famille, lat. solum natale) znači prvotno dom, kojemu netko pripada po krvnom ili drugom srodstvu. Međutim se danas razumijeva pod d-om ono zemljište, koje se zaštićuje posebnim propisima, da se trajno sačuva dotičnoj obitelji kao podloga za njezin obstanak. U Hrvatskoj dosada nisu uspjela nastojanja da se sačuva seljački posjed makar samo u najmanjem obsegu kao podloga za obstanak seljačke obitelji (zakonski prijedlog M. Derenčina). Nisu uspjele ni odredbe zakona o zadrugama od g. 1889 i novele k tomu zakonu od g. 1902, koja u § 35. određuje kao najmanju izmjeru, izpod kojese zadržni posjed ne smije dieliti: a) za Primorje 3 kat. jutra, b) za županije ličko-krbavsku, modruško-riečku i varaždinsku 4 kat. j., c) za zagrebačku i bjelovarsko-krizevačku 6 kat. j., d) za požešku, virovitičku i sriemsku 8 kat. j. Potajnim diobama te su granice ostale neuvažene svagdje, gdje su to prilike tražile, te nije došlo do ostvarenja d-ja. U najnovije doba pokreće M. Ivšić misao zasebnoga seljačkog zakonika, u kojemu traži posebne propise za očuvanje seljačkoga doma kao nedjeljive baštine (M. Ivšić, *Seljačka politika*, Zagreb 1937). O. Frangeš se zalaže za ostvarenje d-e u svim slučajevima, kad se dieli obradivo zemljište zemljišnih zajednica, i to tako, da se ovlaštenicima njihov dio ne prepušta u neograničenu vlastnost, već samo u posjed, koji se ne može zadužiti ni njima odtuditi (→ zemljišne zajednice). U području bivše Vojne Krajine d. je bila zaštićena od razpadanja tadašnjim zakonima već u 18. st.

U Srbiji je — valjda potaknut primjerom hrvatske Vojne Krajine — knez Miloš iz g. 1836 odredio, da se u gradovima kuća za stanovanje, a na selu kuća za stanovanje, nasljedna zemlja (baština), dva vola i jedna krava ne smiju zadužiti ni prodavati na dražbi. Ta je odredba kasnije

uzakonjena u § 471. srbskog građanskog postupka od g. 1844 i proširena utoliko, da se seljaku ne smiju za dug prodati ni inače odtuditi od njegova seljačkog posjeda jedan par jedna kola, dva vola ili dva konja, motika, lopata, alata, kosa i toliko hrane, koliko treba da se prehrane obitelj i stoka do buduće žetve, a od zemlje »pet dana oranja« (5 kat. jut.), i kuća za stanovanje s nuzgrednim zgradama (okučje). U doba samoobskrbnoga gospodarstva ta je zašćena kenska odredba izvrstno poslužila, da je srbski seljak sačuvan od nasrtaja lihvara i čaršije, no prielazom na tržišno, novčano i kreditno gospodarstvo ta je zašćena ometala napredovanje poljodjelstva u sve većoj mjeri. jer je seljaku onemogućila da dobiva realnu veresiju i jeftin kredit i ostavila mu jedino otvoren put do skupe osobne veresije. Ustanove zakona izigravale su se obično tako, da je seljak uzimao navjeru pod naslovom »ekonom«, »posebnika, gazde« i sl., a ne kao »seljak« ili »zemljoradnik«, kako to veli spomenuti zakon. Radi poteškoća koje taj zakon o okučju stvara, da se uzima seljačka navjera, makar ta bila potrebna, opravdana i produktivna opirali su se za bivše Jugoslavije seljaci iz t. zv. »prečanskih« krajeva po svojim zadrugama i narodnim poslanicima, da se taj zakon protegne i na područje preko granica predratne Srbije.

U inozemstvu je stvaranje d-e pokrenuto ponajprije u USA u državi Texas g. 1839, da se zaštite novi kolonisti, kojima je zajamčena nepovredivost posjeda u veličini od 40—200 acesa (oko 16 do 80 ha). K tim zakonskim propisima dodati su s vremenom brojni izuzetci (»exemptions«), po kojima se zaštićena zemlja može ipak oduzeti ili za plieniti, te su tako zakoni o d-i postali iluzorni u većini država USA. U Njemačkoj je Weimarski ustav (čl. 135) odredio čuvanje d-e, a zakon od 10. V. 1920 (Reichsheimstättengesetz) stvorio je zakonske podloge za tu ustavnu odredbu. Ipak su posljedice bile neznatne; do g. 1929 tražilo je samo 15.000 gospodara primjenu zakona o zaštiti d-e. Skrb za zašćitu d-e provodi se danas u Njemačkoj na temelju zakona o seljačkim nasljednim posjedima (Reichserbhofgesetz). U Francuzkoj su zakonom od g. 1908 uređeni »biens de famille insaisissables«, ali se tim zakonom do g. 1929 poslužilo tek 246 obitelji. Švicarski građanski zakonik od g. 1907 dopušta stvaranje d-e, ali taj državni okvirni zakon nisu primijenili kantoni.

LIT.: M. Avramović, *Trideset godina zadrugna rada 1894—1924* Beograd 1924; Isti, *Naše seljačko gazdinstvo*, Beograd 1928; O. Frangeš, *Die sozial-ökonomische Struktur der jugosl. Landwirtschaft*, Beča 1937; Isti, *Problem relativne prenapučenosti u Jugoslaviji*, Arhiv. Minist. poljoprivrede, god. V., sv. 11., Beograd 1938; M. Ivšić, *Seljačka politika*, Zagreb 1937; Isti, *Les problèmes agraires en Yougoslavie*, Pariz 1926; J. Petrović, *Okučje i zemljoradnički kredit*, Ekonomist, god. IV. br. 9., Beograd 1924; J. Predavec, *Selo i seljaci*, Zagreb 1934; M. Seitz, *Deutsche Agrarpolitik*, Leipzig 1934; I. Strohal, *Pravo domaje u Francuzkoj*, Mjesečnik 1907; J. Petrović, *Okučje ili zaštita zemljoradničkog minimuma*, Beograd 1930; K. Jowanowitsch, *Die Heimstätte oder die Unangreifbarkeit des ländlichen Grundbesitzes*, Tübingen 1908. O.F.

DOMALD, knez, * Hlievno (Livno) oko 1160, † Trogir oko 1244, hrvatski velikaš, koji je — čini se — položio temelj kasnijoj moći knezova Nelipčića. Splitski ljetopis: t. zv. Miha Madijev de Barbazanis naziva ga Comes *Domaldus de Clivna*. Njegov se otac zvao Saracen, djed Slovina, a pradjed mu je vjerojatno bio Juraj, koji je zastupao pleme Snačića u ugovoru s Kolomanom 1102. Šišić drži da je D. praotac Nelipčića, a Lucius, Mažuranić i Sufflay istovjetuju ga s Maldučem Kačićem. D. i Malduč mogu dođuše biti isto ime, ali D., knez cetinski, i Malduč Kačić različite su poviestne osobe. Već od vremena njegova djeda D-ova se baština prostirala negdje između Krke i Zadra. D. je 1200 bio pristav u Šibeniku, 1203/4 vrši kneževsku čast u Zadru, ali je protivnik Mletčana, a 1209 postao je knezom u Splitu. Na tom je mjestu dobro poslužio kralju Andriji I. (II.), kad je zaslužnjio poslanike stranke, koja je nastojala da na mjesto Andrije dovede iz Carigrada Gejzu, njegova strica. Andrija ga je 1210 nagradio župom Cetinom zajedno s Triljem »za sva vremena«.

Kao splitski knez D. je ratovao s Trogirom, a to ga je zaplelo u svađu s bibrirskim knezovima, koji su šttili Trogir. Kraljevska stranka u Splitu skine ga 1221 s kneževske časti, jer se počeo opirati kraljevoj vlasti, a knezom izabere Višena Bibrirskoga. D. tada stane pustošiti posjede Bibrirskih s pomoću vojske iz tuđih zemalja. U toj borbi nadvladaše Bibrirski, a i kralj Andrija oduze D-u posjed

između Krke i Zadra podielivši ga Bribirskima. D. je ipak uspio ojačati svoju stranku u Splitu te 1229 opet postigne čast kneza. S pomoću omiških Kačića i svojih pristaša u Splitu oduzeo je templarima Klis. G. 1231 izgubi kneževsku čast u Splitu, a Grgur Bribirski otme mu i upravu Klis. D. drži Klis, odakle je napadao Split i Trogir. Sibijska vojska osvoji napokon Klis i zarobi bolesnog Kraljevsku vojsku. Miha Madijev pripovjeda, da D-a, ali ga puste na slobodu. Miha Madijev pripovjeda, da se tada sklonio u neki trogirski samostan, u kome je i umro.

LIT.: Toma Arcidakon, *Historia salonitana*, Zagreb 1894; S. Milinović, *Četinski knez D.*, Zadar 1886; V. Kralj, *Bribirski knezovi od plemena Kačića*, Zagreb 1897; Isti, *Rodostavlje knezova Nelipić od plemena Svačić*, Vrh. N. S. III., Zagreb 1898. L. K-ić.

DOMANIUM (demanium), starija oznaka za državni zemljišni posjed. O podrijetlu te riječi mišljenja su podvojena. Uz mišljenje, da riječ d. potječe od riječi *doma* u značenju *ager* (polje), postoji mišljenje, da je ta riječ u značenju s riječi *dominium*, koja je značila posjed vlastovjetna s riječi *dominatio*, pa se u novije doba dara. Nema posebnog opravdanja, pa se u novije doba zabacuje mišljenje, da riječ d. vuče korijen od riječi »de manu«, što bi imalo označivati zemljišni posjed, koji se nalazi »u ruci« vladara. Prema riječi d. označeno je kao »domanialno financialno gospodarstvo« čitavo razdoblje u razvoju financialnog gospodarstva, kojemu je bitno obilježje, da se državno gospodarstvo, koje je u to doba izjednačeno s gospodarstvom vladara, uzdržava izključivo ili barem pretežno prihodima od d-a (→ financialno gospodarstvo).

Z. H.

Domene se mogu uglavnom definirati u trojakom smislu: ili se pod d-ama razumijeva sveukupni zemljišni posjed države ili samo njena poljska imanja, šume, ribnjaci i rudnici — ili opet, u najužem smislu, jedino državna poljska imanja te eventualno državne šume. U najnovije se vrijeme uz d. spominju i kvazidomene, pod kojima se razumijevaju sva državna gospodarska poduzeća s jače ili slabije izraženom tečevnom svrhom (→ državna poduzeća). U povijesti se razvoju pojam d-a mienjao i dopunjavao različnim političkim, financijskim i gospodarskim elementima. Već u starobabilonskom i staroarapskom razdoblju vladari su izvojestili sebi primjenu načela, da je sva zemlja vlastništvo vladara, te su na tom načelu izgradili svoju absolutnu političku i financijsku vlast. Postepeno su vladari davali zemlju kao neku vrstu lena zaslužnim plemićima i hramovima, od kojih je zemlja postepeno prešla u slobodno posebničko vlastništvo pojedinaca. Kasnije je bio sličan razvoj u perzijskoj državi. U starom su Egiptu u pitanju d-a prevladali gospodarski elementi. Zbog stalne potrebe navodnjavanja i odvodnjavanja ostala je gotovo cijela obradiva zemlja trajno pod vlašću vladara, odnosno države, koja je vršila upravu s jednog središnjeg mjesta. Rimski je *ager publicus* nastao vojničkim osvajanjem tuđih država. Tako dobiveni domanialni posjed postao je postepeno posebničkim vlastništvom pojedinaca kao nagrada za vojničke zasluge, dok je jedan dio ostao državnim vlastništvom, te su mu prihodi služili kao glavno vrelo za namirenje javnih potreba rimskog carstva. Po islamskom je pravu sva zemlja bila vlastništvo sultana, a pojedinci su je dobivali kao neko leno za vojničke zasluge. U povijestnom su slijedu državne d. u starom, pa još i u srednjem vijeku nastale ili vojničkim osvajanjem ili prisvajanjem zemljišta, koje je prije bilo vlastništvo plemenskih ili drugih zajednica (Allmende u germanskim zemljama, vlastništvo clana u Englezkoj), ili opet konfiskacijom zemljišta, koja je njihov dotadašnji vlasnik napustio. U srednjem, a napose u novom vijeku stvaraju se državne d. u sve većem obsegu sekularizacijom (podržavljenjem crkvenih imanja) ili kao ošastnina (država uzima za sebe pravo prisvojiti zemljišta, a i drugu baštinu onih, koji nemaju nikakvih zakonskih nasljednika). U srednjem vijeku, a djelomice još i dalje sve do 17. i 18. st. pretežno je financijskopoliitičko značenje državnih d-a. D. su naime omogućivale vladaru da njihovim prihodima pokrije najveći dio državnih izdataka (domanialni sustav državnog gazdinstva). Na taj su način mogli vladari vršiti državne i svoje osobne izdatke bez kontrole staležskih predstavnika, odnosno parlamenta i nisu trebali tražiti odobrenja tih predstavničkih tiela za razpisivanje poreza. Tako su primjerice englezki vladari iz kuće Tudor već u 16. st. uspjeli voditi uredno državno gazdinstvo na temelju prihoda od d-a neovisno od poreza, koje bi im bio morao

odobriti parlamenat. No bez obzira na taj politički moment sačinjavali su prihodi d-a još dugo i u novom vijeku važan, a više puta i pretežan dio ukupnih državnih prihoda. G. 1740, u početku vladanja pruskoga kralja Fridrika Velikoga, odbacivale su primjerice državne d. još gotovo polovicu ukupnih državnih prihoda ondašnje Pruske (3,300.000 talira od ukupnih 7,000.000 talira). Razumljivo je stoga, da su vladari u srednjem i novom vijeku nastojali da povrte među državne d. ona imanja, koja su se razvojem feudalnog sustava bila pretvorila iz vladareva vlastništva, odnosno iz d-e u gotovo slobodno vlastništvo pojedinih vazala. U razdoblju merkantilizma nastojali su vladari da u duhu nauke merkantilizma prošire i povećaju državne d-e, dok su kasnije predstavnici novih slobodarskih, liberalnih koncepcija tražili ograničavanje, odnosno likvidaciju d-a. Napose se izticalo, da prosječno loše gospodarstvo na državnim d-ama djeluje kao neravnomjerno i nepravedno oporezovanje. Ovo je mišljenje napose zastupao i Adam Smith. Pod utjecajem te nauke d. su u mnogim zemljama tokom 19. st. napuštene, odnosno znatno sužene prodajom. Vladari su doduše već u srednjem vijeku — najprije u Francuzkoj (edikt kralja Karla IX. izdan u Moulinsu g. 1358) proklamirali načelo neodtudivosti državnih d-a. No to je načelo, koje je bilo uvedeno u probitku vladara, kasnije okrenuto protiv njih time, da su predstavnici staleža, odnosno kasnije parlamenti, tražili i dobili pravo, da se državne d. ne smiju odtuđiti bez njihova pristanka. Svoja prava u pogledu državnih d-a kušali su vladari već koncem srednjeg vijeka osigurati time, da su počeli lučiti vladarska kućna dobra (krunska dobra, fürstliches Hausgut ili Schatulgut) od komorskih dobara (Kämmereigut) — pravih državnih d-a. Na taj su način vladari nastojali sebi osigurati određene prihode bez ičijeg nadzora.

U načinu upravljanja d-ama uveo je car Maksimilian I. koncem 15. st. vrlo značajnu reformu: ustrojio je komorske kolegije (Kammerkolegien) po uzoru sličnih ustanova u ondašnjim gradovima sa stručnim osobljem za upravu državnih d-a (zametak kameralistike). Njegovim su primjerom tokom 16. st. pošli Brandenburg, Saska i Bavarska, a kasnije i druge zemlje. Međutim su se već počevši od 17. st. državne d. davale u sve većoj mjeri u zakup, a više puta čak i u nasljedni zakup.

U naše su vrijeme državne d. izgubile najvećim dielom onu financijsku i političku važnost, koju su imale u prošlosti. Izuzetak čine donekle državne šume i rudnici, kod kojih se opet javlja težnja da se podržave, ali s posve drugom motivacijom, naime socialnom, odnosno socialnogospodarskom. U državnom gospodarstvu riedke su danas države, u kojima državne d. odbacuju više od 3—5% od ukupnih državnih prihoda. Glavna je važnost državnih d-a danas u slijedećem: 1. omogućuju obćoj gospodarskoj upravi države da uzornom stručnom upravom d-a povoljno utječe na razvoj poljodjelske kulture i da osigura slobodno polje rada brojnim stručnjacima, koji svoje stručno znanje ne bi mogli u jednakoj mjeri izkoristiti u službi posebnih gospodara, i 2. služe, da se urede posjedovni odnosi na zemljištu time, da se ili postepenom parcelacijom državnih d-a pridonese stvaranju ili jačanju zdravog seljačkog posjeda, ili da se čak u istu svrhu stvaraju nove državne d. (unutarjna kolonizacija). Višeput služe državne d. i nacionalnopolitičkim ciljevima (primjer: stvaranje državnih d-a odkupom zemljišnih posjeda od Poljaka u pokrajini Poznanju i zapadnoj Pruskoj u svrhu jačanja njemačkog življa — kolonizacijska politika kneza Bismarcka).

LIT.: F. Milobar, *Financijska znanost*, I. sv., Zagreb 1919; D. Ratić, *Financijska znanost*, Zagreb 1929; M. Todorović, *Nauka o finansijama*, Beograd 1930; Fauser, *Domänen u Handwörterbuch der Staatswissenschaft*, 3. sv., 4. izd., Jena 1926; K. v. Dietze, *Domänen u Elsterovu Wörterbuch der Volkswirtschaft*, 4. izd., 1. sv., Jena 1931; W. Lotz, *Finanzwissenschaft*, 2. izd., Tübingen 1931. V. L.

DOMANOVIĆ, Radoje, * Ovisište 4. II. 1873, † Beograd 4. VIII. 1908, srbski pripovjedač i satiričar. Svršio gimnaziju u Kragujevcu, filozofiju u Beogradu. Kao nastavnik služio u Vranju, Pirotu i Leskovcu. S političkih je razloga bio dvaput odušten iz državne službe. G. 1903/4 proveo je u Münchenu, a onda je postavljen u državnoj tiskari za vrhovnog korektora. U to je vrijeme izdavao satiričkopoliitički list *Stradiju*. Pripoviedkom se počeo baviti pod utjecajem Veselinovićevih pripoviedaka, ali se kasnije oslobodio tog utjecaja i otišao u drugu krajnost opisujući

srbijsko selo s mnogo pretjeranoga pesimizma i grube karikature.

Glavnu zbirku pripoviedaka izdao je 1899 u dvio knjige. Mnogo je više cijenjen njegov rad u satiri. Živeći u doba žestokih političkih borba, sarkastičan po prirodi, oštra i agresivna duha, napisao je u razdoblju od 1897 do 1903 niz satiričnih pripoviedaka i alegorija, u kojima je snažno i nemilo napadao suvremene političke i društvene prilike. Od tih su satira najpoznatije *Danga*, *Voda*, *Kraljević Marko po drugi put među Srbima* (Beograd 1902, latinicom Zagreb 1920), a osobito *Stradija* (Beograd 1902), koja i po širini i po originalnoj obradbi predstavlja najbolju srpsku političku satiru.

BIBL.: Cjelokupna djela izdana u biblioteci Srpski pisci (2 knjige).

LIT.: B. Popović u *Ogledima* I.; J. Skerlić u *SKG* XXI., 1908. D. P.

DOMASZEWSKI, Alfred, * Temišvar 30. X. 1856, † Heidelberg 2. VII. 1927, profesor stare poviesti u Heidelbergu 1890 do 1924. Sveučilište je svršio u Beču, gdje je bio jedan od prvih pitomaca arheološko-epigrafskog seminara, najstarijega zavoda te vrste. U tom je zavodu počela njegova suradnja na velikoj zbirci rimskih nadpisa CIL, koju je zasnovao Mommsen, a izdavala Pruska akademija znanosti. On je tu obrađivao ponajviše nadpise iz podunavskih rimskih pokrajina, koje je dobro poznao. Tako je obrađivao i nadpise iz Hrvatske i prihvatio mišljenje Brunšmidova, da je japodski grad Metulum stajao na mjestu današnje Munjave kod Josipdola, protiv slovenskih iztraživača, koji su taj grad tražili u različitim slovenskim krajevima. Iz toga rada nikle su mnogobrojne njegove razprave po časopisima i samostalne knjige posvećene poviesti rimskoga carstva. Posebno ga je zanimala rimska vojska carskoga doba, te je obradio različna teška pitanja na tom području: religiju, častničke i dočastničke činove, bojne znakove. U velikoj publikaciji o stupu Marka Aurelija u Rimu, gdje su prikazani ratovi toga cara u podunavskim krajevima, on je obradio važan dio. Zajedno s Brünnowom izdao je veliko djelo o rimskoj provinciji Arabiji (*Die Provincia Arabia*, 3 sv., 1904—09). Više popularno pisano je njegovo djelo u dva svezka *Geschichte der römischen Kaiserzeit*, izdano prvi put 1909, od kojega je treće izdanje izašlo 1922.

V. H.

DOMAŠKA, 1. Michał (1820—1897), lužičkosrbski književnik i evangelički svećenik. Izdao je tri zbirke duhovne lirike (*Adventska harfa*, 1864; *Pštna harfa*, 1865; *Zionske hlosy*, 1868 i 1879), pripoviedku *Bratřik a sotřička* (1889) i nekoliko knjiga religioznog sadržaja. Pod pseudonimom *Šyman* tiskao je u časopisu Lužica njezne lirске pjesme na narodni način. Njegova rodoljubna pjesma *Naše Serbstwo z procha stawa* uglasbljena je i prodrła je u narod. Domaškin je pjesnički rad skromne umjetničke vrijednosti.

2. Romuald, * Koslow (Casslau) u Gornjoj Lužici 28. VI. 1869, lužičkosrbski književnik i katolički svećenik. Upravitelj glavnog lužičkosrbskog prošteništa Róžant (Rosen-thal i. Sa.), od 1936 zamjenik priora u samostanu Mariina Hvězda. Izdao je pripoviedke *Pokladopytař* i *Le chevalier de Saxe* (Budyšin 1931), surađivao je kao pisac uglavnom poviestnih pripoviedaka u časopisu Lužica i Serbske Nowiny, napisao je dramu za djecu *Slepy Benjamin* i tiskao knjigu o Róžantu *Tysac lět hnadowne městno Róžant*, 1928. Pripoviedke se odlikuju dotjeranošću oblika i kompozicije.

LIT.: J. Páta, *Les Serbes de Lusace*, Genève 1934; Isti, *Z kulturneho živjenja lužiskich Serbow po světovej wójnje*, Budyšin 1932. Lj. J.-e.

DOMAT, Jean, * Clermont Ferrand 30. XI. 1625, † Pariz 14. III. 1695, francuzki pravnik i filozof. Njegovim odgojem u ranoj mladosti bavio se njegov ujak Sirmond, isusovac i izpoviednik Luja XIII. Pravne nauke učio je u Bourgesu kod Mérillea, učenika i nasljednika Cujasa. Nakon trogodišnjeg naukovanja stekao je čast doktora u dobi od 20 godina. G. 1648 se oženio te je s 30 godina postao kraljevskim odvjetnikom, avocat du roi, u rodnome gradu. Bio je gorljiv zastupnik jednake pravde za sve. G. 1665 u vrijeme »les grands jours d'Auvergne«, kada je bilo obrazovano parlamentarno povjerenstvo za iztraživanja nasilja plemstva, sudjelovao je D. u tom radu tako zdušno, da je svrnuo na sebe pažnju Luja XIV. Protiv korupcije borio se cijeli život. S Pascalom ga je vezalo tiesno prijateljstvo. Veze s tim njegovim zemljakom i vršnjakom bile su osobito vjerske i znanstvene prirode. Iako D. nije ostavio nikakvih radova s područja matematike i fizike, to je bez sumnje bio suradnik Pascala kod njegovih znanstvenih djela. Svojim sklonostima prirodnim znanostima duhuje D. mnogo u pogledu metode obrađivanja prava. Bio je prvi, koji je obradio pravo strogo znanstvenom metodom. Zajedno s Pascalom pripadao je krugu oko Port

Royala, bio je u neku ruku njegovim pravnim savjetnikom. Bio je jansenist i odlučno je sudjelovao u sporu s jansenistima. Umro je u punom radu nakon bolne i duge bolesti. Bio je izvanredno skroman i tih značaj. Želio je biti pokopan među ubogima, bez svečanosti, grobnice i nadpisa. Toj se želji ima očito pripisati to, da nije nikad objavio pronaći njegove smrtne ostatke. Svoje djelo objavio je anonimno. Ali je uz to bio svjestan vrijednosti svojih djela. »Iznenađen sam,« rekao je, »što se Bog poslužio mojim tako malenim i neznatnim čovjekom, da izvrši tako veliko djelo, dok u Parizu ima toliko tako zaslužnih ljudi.«



JEAN DOMAT

Rad D-a čini zapravo samo jedinstveno djelo, iako je sastavljen iz različnih radnja. Prema tome, što su mu redovito sve njegove radnje tiskane u jednoj knjizi. Svojim djelom išao je D. za organizacija i socijalnog života, taj cilj postigne, trebalo je u kršćanski duh u rimsko pravo. Kao sredstvima za taj cilj služio su naukom evanđelja, rimskim pravo i filozofijom rimskih pravika, napisanim razumom, katoličkom logijom i filozofijom, napose u lima sv. Augustina, Torne Aleskoga i Suarez, jansenista, i atmosferom Port Royala, u Calvinu i Grotiusu i kartezijevu filozofijom. Ali metoda mu je iz tom posve izvorna.

Kršćanska vjera — po Domatu — samo otkriva, ali ne stvara prava i pravednosti. Ona su prije svega utvrditi njezina osnovna načela.

Ta su odlučna za čitav sustav znanosti, ali se ne mogu dokazati. Na takvim apriornim aksiomima osnovana je i pravna znanost upravo kao i geometrija. Ali u nekom pogledu postoji kod pravne znanosti neka razlika. Dok su naime druge znanosti osnovane samo na duhu, na to se načela pravne znanosti odnose »jednako na duh kao i na stvar«. Načela prve vrste su promjenljiva, a ona druga stalna, jer imaju svoj izvor u Bogu. Tim putem spaja D. zahtjeve razuma s pravovjernošću kršćanstvom. Spoznaja osnovnih načela predpostavlja spoznaju čovjeka. A duša čovjekova opet razpolaze s dvie moći, umom, koji ide za spoznajom, i voljom, koja teži za ljubavlju. Tim sredstvima nastoji se čovjek približiti svome cilju. Postoji samo jedan predmet dostojan prave spoznaje i ljubavi, a to je Bog. Tako prvo načelo pravne znanosti, prvi zakon, zapovijeda spoznajom i ljubav Boga kao najvišeg dobra. Taj prvi osnovni zakon sadržava u sebi i drugi, koji nalaže ljudima da se ljube i udružuju. Te zapovijedi tvore osnov ljudskog društva. Bog je tako uskladio ljude međusobno i sa svijetom, da ih iste pobude koje ih potiču na ljubav najvišeg dobra, podjednako potiču na međusobnu ljubav i na teženje društvu. Povodi razvijanja ljubavi među ljudima ponajprije su prirodni. To su brak, porod, srodstvo, tazištva i njihove posljedice. Važan je povod i samo tielo, koje sili čovjeka, da udovolji njegovim potrebama i da ga zaposli. Bez rada život u društvu nije moguć. »Da se čovjek prihvati rada, potrebno je ljubavi, jer srdce koje je vrelo svake djelatnosti, radi samo za ono, što ljubi, a da se ljubi rad, potrebna je pobuda, koja obvezuje, koja sledi iz ljubavi. Rad jača ljubav bližnjemu, jer čovjek, kad radi, udovoljava svojim potrebama, a podjednako i onima bližnjega. Na drugoj strani rad stvara i razlike među ljudima, ali se tu ne radi toliko o nejednakostima koliko o potrebnom razlikovanju za konačno uskladjivanje društva. Osnovna načela društva podjednako su osnovi prirodnog reda zakona. Za taj red, kao i za sređivanje svih pojava, važne su dvie kategorije: prostor i vrijeme. Prostor je važan za osobe i stvari, za pojam njihovog stanja. Ali stanovite okolnosti mogu uzrokovati promjenu toga stanja i tako sukcesiji u vremenu dati odlučnu važnost. Obveze (les engagements), iz kojih se većim dielom sastoji pravo, sledie iz zakona međusobne ljubavi. Načela pravednosti rimskoga prava: *sum cuique tribuere*, neminem laedere, honeste vivere, znače, da čovjek, kad želi vlastito dobro, želi i ono drugoga. A to je upravo uvjet za sređen život. Jer htjeti vlastito dobro znači ljubiti sebe, a htjeti dobro drugog znači ljubiti njih. Tko se pokorava tim načelima, sluša podjedno zakon obće ljubavi. Zakon ljubavi omogućuje oživotvorenje tih načela u svim pojedinostima praktičnoga života. Daje im potrebnu pruživost, služi im kao orijentacijska točka. U pogledu slobode čovjeka valja razlikovati dva elementa: volju Božju, koja upravlja svim pojavama, i slobodu čovjeka, za koju Bog želi da bude upravljena u smjeru njegove volje. Kršćanin je slobodan, zapravo oslobođen po Kristu, i ta sloboda nema drugih granica nego zakon ljubavi, koji često nalaže i žrtve. Zakon ljubavi i slobode vrijedi za sve društvene obveze, za svojevolutno preuzete kao i za nužne. Među društvene obveze ide i prijateljstvo, koje je uvijek posljedica nekih odnosa i obveza. Kategorija vremena dolazi do osobitog izražaja pri nasljedstvu. Ono je osnovano na potrebi, da se nastavi i predaje stanje društva od pokoljenja, koje odlazi, onome, koje dolazi.

Najveći je protivnik zakona ljubavi i glavni uzročnik socijalna smutnja ljubav prema sebi. To je otrov i prava kuga. Ali i Bog se služi i njime, da sačuva red među ljudima. Ljubav prema sebi goni čovjeka, da udovolji svojim potrebama, da zahvaća u život, da se bavi

...prirodni zakoni oni, koji su nuždna posljedica

se protivio osnovnim zakonima, a D. i kaznenim pravom. Njegovo shva-
tanjem svom javnom pravu bavio se te ustanova u nainovijim kaznenim

2. provodi svoj sustav dosljedno kroz čitavo pravo do posljednjih

bio je D. podjedno i predteča francuzke revolucije.

100; sva ta djela razvijena su mnogo kasnije i po-
 jekima.

1. Domat, Pariz 1936. S. F-k.

LIT.: V. Radimský, *Rimski grad D.*, GIZM III. (1891) i VI. (1894)

C. Patsch u Wiss. Mitth. XI., 1908, 38—74. G. N.

htio ostati na svom domu: kad se domari pojedinog doma

neki su ne samo posprdni, nego i prostački.

No i s druge strane, da bi se moglo prihvatiti, moralo bi se prihvatiti i da se priključi i udovici, to bi se stranac u kući priženio.

ne da u selu povoda »dugim pripovestima«, a kadkad i da se prikrili
vramota djevojke. Ali, kad se ona vrati, kad se ona vrati, kad se ona vrati,

nevolju, pa i sramotu ne samo svoje kuće, nego i čitavog sela.

došljaka neplemića, ne bi mogla uživati svojih plemićkih prava.

često kod hrvatskog seljaštva.

na jednoj strani razbija seljački posjed d'ova domna, a na drugoj strani množe razdori u obitelji i na ženinu domu,

za napredno seljačko gospodarstvo. Bilo bi stoga pogrešno sprečevati demokratizacijo in čimprej prevesti k seljačkim gospodarstvom.

jer će d-i uz svoje loše strane biti kadkad pravi spas doma i sela. M. I.

DOMAZLUK je skupni naziv za pokretne kućnog gospodarstva, koje se ne prodaju, nego se čuvaju za samobskrbu ili za dalju proizvodnju (na pr. stoka, zalihe hrane, sjeme). O. F.

DOMAZLICE, grad u jz Češkoj, sa 7.678 stan. (1931), gotovo izključivo Čeha. Leži nedaleko znamenitog prijevoja u Češkoj šumi, koji je po njemu i prozvan, na željezničkim prugama iz Praga preko Plzněja u Bavarsku i iz zapadne Češke u Moravsku. U njemu je razvijen veleobrt čipaka i građevnog materijala. Češko etničko područje dopire ovdje najdalje prema JZ. U.



DOMAZLICE, Glavni trg

(P. Tijan)

Poviest. Ime grada izvodi se od češkog plemena u njegovu susjedstvu. D. su bile već zarana utvrđene radi blizine njemačke granice. U 13. st. postale su sjedište kr. burggrafa; njemu je bilo podređeno pleme Chodá, što ga ovdje naseliše, da brani granicu. U husitsko doba pristajale su uz taborištane; 1431 pretrpješe tu križari težak poraz, koji dade poticaj za saziv koncila u Baselu. Gotovo stalno bile su D. u zalogu nekih gospodštija, osobito onih od Švamberka (1482—1570), ali se kasnije izkupiše, pače grad sam dobije u zalog zemlju Chodá (1579). Radi sudjelovanja u ustanku 1618 dospješe D. i Chodá u ruke gospode od Lamingena (t. zv. Lomikara), i otdada D. ostadoše skroman gradić. F. C.

DOMBASLES, Alexandre Mathieu de, * Nancy 26. II. 1777, † Nancy 27. XII. 1843, francuzki gospodarski pisac. Napustivši vojničku službu posvećuje se poljodjelskom istraživanju i unapređivanju svoje zemlje. Na osnovi svojih kemičkih istraživanja počinje proizvodnjom šećera iz repe. Iako njegov pionirski rad na tom području nije izpunio željene nade, D. se još većim žarom bacio na obćenito promicanje poljodjelstva te je napisao mnogo spisa iz područja praktičnog gospodarstva. G. 1822 osniva poljodjelsku školu u Rovilleu (Meurthe-et-Moselle), koja je postala pravi znanstveni zavod za ratarska istraživanja za čitavu Francuzku. Ondje se zalagao za naprednije oblike gospodarenja (uvođenje ovaca merino i sl.) i radio je na usavršenju gospodarskih strojeva (plug, koji nosi njegovo ime i t. d.). Izdao je devet svezaka *Annales agricoles de Roville*, koji su riznica znanstvenih studija trajne vrijednosti: o odnosu poreza prema proizvodnji, o zaštitnim carinama, o zemljišnoj renti, o porezu na zemljište u odnosu prema proizvodnji. Osim toga ostavio je zbirku razprava *Études économiques* iz područja poljodjelstva: o diobi zemljišta i o površini pojedinih posjeda, o zemljišnom zakoniku, o carinama. Za razliku od liberalnih klasičara svoje zemlje, naročito J. B. Saya, D. traži zaštitni sustav sa svim argumentima, koji se još i danas navode u prilog tom sustavu. U pogledu zemljišnog poreza (zemljarine) tvrdi, da taj porez tereti samo vlasnika zemljišta; stvarno je to samo državni prihod na zemljišnu površinu, a nema utjecaja na visinu zakupnine. U Nancyju mu je postavljen spomenik.

Kad D.-ov nema svoje značenje samo za promicanje poljodjelstva u Francuzkoj, nego je D. bio i velik gospodarski političar. Kao državni intervencionist tražio je takve smjernice u gospodarstvu, da ne bude prepušteno pukoj samovolji pojedinaca. U tom je pogledu značajno

djelo *Études sur le commerce international dans ses rapports avec la richesse des peuples*. D. se zato i danas priznaje u Francuzkoj kao jedan od najvećih gospodarskih reformatora i učenjaka u prvom polovici 19. st. Poslije smrti izašlo je djelo *Traité d'agriculture*, 3 sv. 1861—64. M. I.

DOMBAY, Franjo pl., * Beč 1758, † 1810, orientalist. Obrazovao se u Akademiji orijentalnih jezika u Beču, svetivši se napose izučavanju arapskog jezika. Bio je u austrijskoj diplomatskoj službi (1783) u Maroku, a poslije dolmetscher u Zagrebu. Ovdje je proveo više godina te bio i član komisije za ustanovljenje austrijsko-turske granice na Uni sve do mira u Svištovu (1791). G. 1802 do

u Zagrebu je napisao i objelodanio ova djela: *Geschichte der Mohammedanischen Könige. Verfasst von Ebul Hassan Aly Ben Abdallah. Aus dem Arabischen übersetzt* (1794—97); *Popular-Philosophie der Perser und Türken* (1795); *Auszug aus der Lebensgeschichte der Propheten Mohammeds* (1795); *Fragmenta carminum* (1796); *Geschichte der Sherifen, oder der Könige des jetzt regierenden Hauses zu Marokko* (1801). U Beču je među ostalim tiskano njegovo u Zagrebu napisano djelo: *Grammatica linguae mauro-arabicae juxta vernaculi idiomatis usum. Accessit Vocabularium latino-mauro-arabicum* (1800). M. B.

DOMBOVAR, mjesto na rieci Kapošu, u županiji Tolna, u jz Mađarskoj. Veliko je željezničko čvorište na pruzi Zagreb—Budimpešta. Ima 8.984 stan. (1930). Sastoji se iz dva mjesta: Novi D., gdje su željezničko čvorište i različite grane veleobrt, dok je Stari D. važno tržište poljodjelskih proizvoda. Pripovijedaju, da je u 16. st. sagradio ovdje tvrđu Dombay Pál, odakle D.-u ime. M. Š.

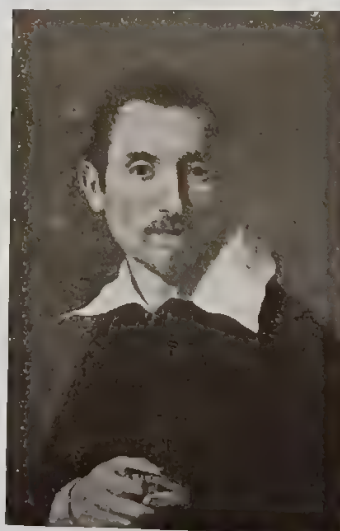
DOMBRINUS (od Dubrave), Marko, † Lepoglava oko 1510, hrvatski pavlin. Živio i djelovao u Remetama, zatim u Lepoglavi; odlikovao se svetim životom i učenošću. Prije je počeo pisati kroniku reda, koju je nastavio P. Gregorius Gyöngyesinus.

LIT.: N. Benger, *Catalogus authorum seu scriptorum ex religione ordinis S. Pauli primi Eremitae* (rukopis); Građa XII, 158. F. F.

DOMENICHI, Lodovico, * Piacenza 1515, † Piza 1564, talijanski poligraf, poznat najviše po svojim izdanjima tuđih književnih djela, po prijevodima grčkih i latinskih klasika i po zbirci *Facezie e motti arguti di alcuni eccellissimi ingegni* (treće i definitivno izd. Firenca 1564; pre-tiskane u Rimu 1923).

LIT.: A. Salza, *Intorno a L. D.*, Rassegna bibliografica della letteratura italiana VII., Piza 1899. M. D.-i.

DOMENICHINO, pravim imenom *Domenico Zampieri*, * Bologna 21. VI. 1581, † Napulj 6. IV. 1641, talijanski slikar. Izprva je učio kod D.



DOMENICHINO, Autoportret, Firenza, Galleria degli Uffizi

stvorio je svoju najglasovitiju sliku *Pričest sv. Jeronima* (Vatikan), a 1616—18 ciklus *Život sv. Cecilije* (S. Luigi de' Francesi) i svoje možda najljubkije djelo *Dianin lov* (Rim, Villa Borghese). Ostavivši na neko vrijeme Rim vratio se na pape Grgura XV., koji ga imenuje dvorskim graditeljem. Od njegovih građevina poznajemo samo Villu Ludovisi; nacrt crkve Sant' Ignazio ne smatramo više njegovim. Iz 1624 do 1628 potječe ciklus najljepših fresaka *Legenda o sv. Andriji* (S. Andrea della Valle). Progonjen od neprijatelja D. je od 1630 radio najviše u Capella del Tesoro u napuljskoj katedrali (*Legenda o sv. Januariju*), ali ga ni tu nisu pošte-

likar. Izprva je učio kod D. Calvaerta i Lodovica Carraccija, a 1602 radio je s Annibalom Carraccijem na palači Farnese u Rimu, gdje je vjerojatno izradio slike: *Djeva s jednorogom* (Galleria Farnese), *Smrt Adonisa* i *Narcis kod zdenca*. Prvo je nesumnjivo njegovo djelo *Oslobođenje sv. Petra* (S. Pietro de' Vincoli, Rim). Ozbiljan i tih D. nije baš bio omilio među tadašnjim rimskim slikarima, ali je ipak primao mnoge naručbe, koje su mu dale poticaj za djela: *Legenda o sv. Jeronimu* (S. Onofrio), *Portret kard. Agucchija* (Firenca, Uffizi), *Legenda o sv. Nilu* (1609—10, Grotta Ferrata), *Liečenje obsjednutoga* i *Legenda o sv. Andriji* (1608, S. Gregorio Magno). G. 1614



DOMENICHINO, Dianin lov
Rim, Galleria Borghese

djela, pa nije izključeno, da su ga njegovi napuljski takmaci i umorili. Od poznatih slika na tablama znatnije su: *Muka sv. Agneze*, *Gospa sv. krunice*, *Adam i Eva*, *Ekstaza sv. Franje* (Rim, Kapucinska crkva). Čini se, da je D. stvorio i neka kiparska djela. — Više negoli suvremenici znalo je potomstvo ocieniti umjetnost D-a, koja je donekle eklektična, a nije ni u slikarskom pogledu tako izrazita, ali se



DOMENICO DA VENEZIA, Portret mlade žene
Berlin, Kaiser-Friedrich-Museum

odlikuje harmonijom, ljepotom linija, svježinom i potpunim poštenjem.

LIT.: L. Serra, D. Z., Rim 1909.

F. C.

DOMENICO (di Bartolomeo) **DA VENEZIA**, spominje se od 1438, † Firenca 1461, talijanski slikar. Iako je očito, da potječe iz Mletaka, ipak je tipičan zastupnik firentinskog slikarstva, koji stoji pod utjecajem Masaccijske u pogledu perspektive, vođenja svjetlosti, kompozicije i oblikovanja krajoblika; jedino njegov fini osjećaj za niansiranje tonova upućuje nas na njegovo mletačko podrijetlo. Njegovo prvo sačuvano djelo je *Poklonstvo kraljeva* u berlinskom muzeju cara Fridrika; kao zrela umjetnika vidimo ga u *Madoni na prijestolu sa 4 svetca* (Firenca, Uffizi). Ostaci njegovih fresaka čuvaju se u londonskoj Narodnoj galeriji. U firentinskom slikarstvu prije Piera della Francesca nije bilo slike, koja bi se odlikovala takvom snagom svjetla kao D-ova slika *Svetoga Pavla* u muzeju u Pizi. Iz njegovih posljednjih djela (osobito dva svetca u S. Croce u Firenci) izbija energično-dramatička crta. Nema sumnje, da je D. bio vješt i u tehnici uljenih boja, iako su podatci o tome većinom nevjerovatni i legendarni (jedini se ženski akt, slikan tom tehnikom, izgubio). Sigurno je, da je D. utjecao na daljnji razvoj firentinskog slikarstva, osobito na Baldovinettija, Pesellina i na braću Pollajuoli.

F. C.

DOMENTIAN, srbski pisac 13. st., kaluder manastira Hilandara na Atosu. Osobno blizak sv. Savi D. je 1253 sastavio o njemu »žitije«, najbolješnjiju od starih srbskih biografija, koja obiluje poviestnim podacima. Svoje drugo djelo, *žitije sv. Simeuna*, napisao je 1264 uglavnom na osnovi spisa Stefana Prvovjenčanoga i svoje biografije o sv. Savi. Oba djela, koja je namienio kralju Urošu I., izrazito su retorska. Njegovim *žitijem sv. Save* koristio se na početku 14. st. monah Teodozije, da izradi najljepši spis u sredovječnoj srbskoj književnosti. — Djela D-ova objelodanio je Đ. Daničić u Beogradu 1865, a današnjim srbskim jezikom L. Mirković (*Stare srpske biografije* IV., SKZ 1938, s predgovorom V. Corovića).

J. Š-k.

DOMESDAY BOOK. Po uzoru sličnih radova starijega vremena (anglosaskog razdoblja u Englezkoj, franačkog razdoblja u Francuzkoj) odredio je Vilim Osvojitelj g. 1085, da posebna povjerenstva izrade prema izkazima pri-seznika popise svega zemljišnoga posjeda u Englezkoj. Popis je imao služiti kao podloga za razrezivanje i ubiranje poreza (danegeld), zato je sadržavao podatke o posjedniku, o veličini i vrsti zemljišta, o njegovim pripadnostima (mlin, ribolov) i s njime vezanim ovisnim osobama (kmetovi i t. d.) te o vrijednosti i unosnosti zemljišta. Izvorni odgovori, koji su bili pohranjeni u državnoj riznici, više ne postoje, ali postoji obsežan izvadak u dva svezka, načinjen valjda već 1086, koji se zvao *Descriptio totius Angliae*, a od 12. st. nosi naziv D. b. Prvi put je službeno tiskan 1783. D. b. je najvažnije vrelo za upoznavanje društvenoga i gospodarskoga stanja i ustroja Englezke u 11. st., kakvoga vrela u sličnoj potpunosti (opisana je uz male izuzetke čitava tadašnja Englezka) i obsežnosti nema nijedna druga zemlja za isto razdoblje. Kod toga naročito pomaže činjenica, da 2. svezak D. b-a (za tri grofovije) i neki drugi rukopisi sadržavaju za neke krajeve potpunije podatke izvršenoga popisa.

LIT.: F. W. Maitland, *Domesday book and beyond*, 3. izd., Cambridge 1921; J. H. Round i dr., *Domesday Studies*, 2 sv., 1886; P. Vinogradoff, *English Society in the eleventh century*, Oxford 1908. J. A.

DOMESNĀS, 1. rt (Kolkás rags) na ulazu u Riški zaljev, Tamo obalna struja nanosi mase pieska i stvara plitčine, na koje upozoruje svjetionik, podignut na plitčini, 5 km izpred rta.

2. Morska vrata između otoka Oesel i kopna na J, kojima se ulazi u Riški zaljev. Široka su 38 km. Z. D-i.

DOMET je najveća daljina hitca iz puške, topa ili drugog vatrenog oružja. Međunarodni termin za d., koji se obćenito upotrebljava, jest portée.

Sl. P-ć.

DOMICIAN (Caesar Domitianus Augustus), * 24. X. 51 pos. Kr., † 18. IX. 96 pos. Kr., sin Vespazianov, nasliedi kao

rimski car brata Tita 81 pos. Kr. Već kao gradski pretor pokazao se vrlo častohlepan, no izprva je upravljao državom u duhu svog oca i brata. Bio je vrlo darovit i sposoban, ali nije znao prigušiti autokratsku čud; došavši u sukob sa senatom bio je najzad skršen. S početka strog prema magistratima i namještenicima, od kojih je tražio točno izpunjavanje dužnosti, bijaše takav i prema svećenicima. Međutim se njegova težnja za što većom vlašću osobito jasno pokazala, kad je g. 85 postao »censor perpetuus« i tako prisvojio doživotno pravo da izbacuje i prima u senat, koga je htio.

U njegovoj se vanjskoj politici iztiču: proširenje rimske vlasti u Britaniji, osiguranje prema Germanima i rat protiv Dačana. U Britaniji je od g. 77 uspješno ratovao Agrikola osvovivši otok Monu (New Jersey) i pokorivši na sjeveru sva plemena do Tave (Tay). Njegov je najveći uspjeh bio poraz Kaledonaca na gori Graupiju (Graupius) s od zaljeva Firth of Clyde i Firth of Forth (g. 83). Upravo te



DOMICIAN
Rim, Museo Mussolini

godine započeo je D. rat protiv Hata, koje je potisnuo, i zatim stao graditi veliki limes od Rajne do Dunava utvrđujući tako jedinu kopnenu granicu prema Germanima. Međutim je dački kralj Decebal prešao Dunav i potukao mezijskog legata. D. krene sam na Dačane; njegov gardijski prefekt Kornelije Fusko prodre u Daciju (g. 87), gdje bude poražen i sam pogibe. Iza toga posla D. novoga gardijskog prefekta Tetija Juliana, koji (g. 89) potuče Decebala. Ugrožen od Markomana i Jaziga sklopi g. 89 D. s Decebalom mir; Decebal postane rimski saveznik (vazal), a za to je dobio od Rima novaca i drugih povlastica. U to doba

odpade od D-a njegov legat u Germaniji Lucije Antonije Saturnin, koji bješe doskora svladan i ubijen (88—89).

D. je osobito volio književnost i umjetnost. U Rimu nastavi gradnju mnogih zgrada i dovrši novi hram na Kapitoliju, a mnogo je gradio i po ostalom carstvu, naročito u Grčkoj, u što je utrošio goleme svote. Kao prijatelj Helena osnova g. 86 kapitolinske igre kao natjecanje u književnosti na grčkom i latinskom jeziku. Pored tih dobrih strana D. je podlietio velikom častoljublju. Dok mu je brat Tit vladao, on ga je mrzio, jer je smatrao, da moraju zajedno carevati, a kad je Tit umro, dao se na velike gradnje, pružao je puku sjajne igre, da što više odskoči, i konačno se dao nazivati »gospodarom i bogom« (dominus et deus). Zavedeći uspjesima svojih vojskovođa bijaše vrlo nepovjerljiv, naročito poslije Saturninova odpada. Doušnici dođoše kod njega do odlučne riječi, i on započe pod kraj života s progonima. Kako je u senatu odavna imao opoziciju, dao je nekoliko senatora pogubiti, a stradali su i neki njegovi rođaci. Pri tom ga je vodilo i to, što je trebao novaca za svoj razkošan dvor, goleme gradnje i javne igre. Pored rimskog plemstva stradali su tada i Židovi; kako ih je Tit zaštićivao, D. ih je smatrao njegovim prijateljima, a svojim neprijateljima. Osim toga mu oni nisu izkazivali poštovanje kao božanstvu, kako je to tražio. Da ih što jače pritisne, uredi, da se od njih svom strogošću ubire židovski porez (didrahma). Međutim je doznao za mnoge židovske prozelite među Rimljanima, protiv kojih izstupa vrlo oštro kažnjavajući ih i smrću. Među njih je ubrajao i kršćane, pa su i oni morali plaćati didrahmu. Ako su pripadali plemstvu, obtužio bi ih zbog ateizma i neke dao pogubiti, a neke prognati. D. nije mislio progoniti kršćane kao takve, nego je u borbi protiv Židova zahvatio i njih. To je učinio u prvom redu, da pojača prihod od židovskog poreza smatrajući, da su istovjetni sa Židovima i prozelitima. I izvan Rima našao se po koji činovnik, koji je slijedio carev primjer. Euzebij je zabilježio, da je tada i apostol Ivan bio mučen i ubijen, no Epifanije kaže, da je to bilo za

Klaudija. Čini se, da je predaja o progonima kršćana u D-a nastala kasnije pod utjecajem Dioklecijanovih progona, jer takvi progoni za D-a nisu postojali. Zbog toga se protiv D-a stvorila urota, u kojoj je sudjelovala i njegova žena Domicija, te je D. bio umoren.

LIT.: A. Domaszewski, *Geschichte der römischen Kaiser II.*, Leipzig 1909; Ferrero-Barbagallo, *Roma antica III.*, Rim 1922; Niese, *Grundriss der römischen Geschichte*, München 1923; L. Patach, *Der Kampf um den Donauraum unter D. und Trajan*, Beč 1937; A. Mommsen, *L'impero romano e il cristianesimo*, Turin 1914.

DOMIN, 1. Alfonz, * Zagreb 18. X. 1835, † Canitz (Pruska) 16. X. 1871, pravni pisac. Doktorat prava stekao je u Beču »sub auspiciis« 1860. Od 1858 u sudačkoj službi, djelovao je gotovo cijelo vrijeme u predsjedništvu višega zemaljskog suda u Beču, pred smrt u ministarstvu pravosuđa. G. 1868 habilitirao se za docenta austrijske pravne povijesti na bečkom sveučilištu. Njegovo mladenačko djelo *Précis d'un code du droit international* (Beč 1861) ide među prve nacрте kodifikacije međunarodnog prava, a mala razprava *Europas Stellung in einem natürlichen Staatensysteme* (Beč 1859) kuša logički razporediti politička nastojanja evropskih država prema njihovu zemljopisnom smještaju.

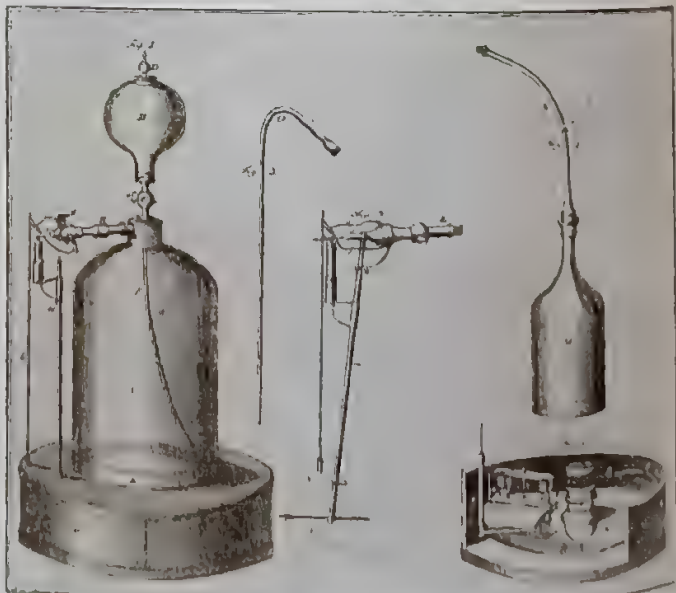
BIBL.: *Neuere österreichische Rechtsgeschichte*, Beč 1869; *Normen für den administrativen Dienst bei den Justizbehörden in Oesterreich*, Beč 1869; *Reisebriefe aus Kroatien*, Oesterreichische Revue, 1864, i mnogo stručnih članaka u različitim časopisima.

LIT.: J. Andrassy, *Život i rad Alfonza Domina Petruševičkega*, Rad 266, Zagreb 1939.

2. Imbrih, * Zagreb 8. X. 1776, † Zagreb 22. VI. 1840, pravni pisac. Bio je od 1802—36 profesor i dugo vremena dekan (senior) pravnog fakulteta u Zagrebu, a predavao je privatno i kazneno pravo. Izdao je prvo veliko i sustavno pravno djelo na hrvatskom jeziku (kajkavštinom), koje je zaslužno i za stvaranje hrvatskog pravnog jezika i nazivlja.

BIBL.: *Predznanya pravicz szamoszvojnch vugerzkeh*, Zagreb 1818; *Dogodoszpisz pravicz szamoszvojnch vugerzkeh*, Zagreb 1819; *Navuchany: vu praviczah szamoszvojnch vugerzkeh*, 7 svez., Zagreb 1821—31. J. A.

3. Josip Franjo, * Zagreb 28. I. 1754, † Zagreb 19. I. 1819. Poslije ukinuća isusovačkoga reda (1773), u koji je bio stupio, slušao je teologiju u Beču i postao svjetovni svećenik. Profesor je fizike na akademiji u Györu, Zagrebu, Pečuhu i (od g. 1792) na sveučilištu u Pešti, gdje je na prekidu vršio čast dekana i rektora. D. je među prvim a Ugarskoj i Hrvatskoj provodio pokuse liečeći elektricitetom pa je o tomu izdao spise: *Commentatio in electricitatem medicam regii musaei physici Quinque-Ecclesiensis, Zagrabiae 1789*; *Commentatio altera de electricitate medica, in musaeo physico Quinque-Ecclesiensis experimentis comprobata*, Pestini 1795; *Ars electricitatem aegris tuto adhibendi, cum propriis, tum aliorum virorum celeberrimorum experimentis innixa*, Pestini 1795, 2. izd. 1796. Profesor zagrebačke akademije Antun Kukec oštro je napao elektro-terapeutski rad Dominov knjižicom *Julii Tranquilli animadversio in commentationem de electricitate medica*.



DOMINOVA SVJETILJKA (Iz njegove knjige *Beschreibung der besten Art elektrischer Lampen*, Pest 1800)

Zagrabiae 1789. na koju mu je Domin odgovorio knjižicom *Reflexiones, quibus auctor commentationis de electricitate medica in musaeo physico Quinque-Ecclesiensi, experimentis comprobata Julii Tranquilli animadversioni in eandem Zagrabiae anno 1789 editae respondet*, Budae 1790. D. je pravio pokuse s napravama za liet, bio je član povjerenstva za regulaciju Save, član akademija u Napulju i Cortoni, 1795. začasni je kanonik čazmanski, a 1800. kanonik zagrebački. Još je izdao djela *Dissertatio physica de aeris factitii generi natura et utilitatibus*, Jaurini 1784; *Sono campanarum fulmina promoveri potius quam prohiberi*, Quinque-Ecclesiis 1786; *Lampadis electricae optima notae descriptio aeque utendi ratio*, Pestini 1799 (preveo na njemački Ludwig von Schedius, Pest 1800). Na komemoraciji 4. ožujka 1819. koju je priredila zagrebačka akademija, održao je govor prof. matematike Franjo Klohamer.

LIT.: Lj. Thaller, *Povijest medicine u Hrvatskoj i Slavoniji*, Karlovac 1927; I. Ulčnik, *Stari zagrebački privrednici*, u reviji »Zagreb«, god. V.; Klohamer, *Oratio...*, Zagreb 1819. Le. B.

Njegova električna svjetiljka bila je zapravo upaljivač. Konstrukciju joj je iz slike moguće razabrati. Sastojala se od četiri bitna dijela. U boci, označenoj sa M, stvarao se vodik iz otopine sumporne kiseline prelijevane na komadiće željeza. Taj se vodik upuhavao u recipient A, koji je predhodno bio izpunjen vodom. Voda je odlazila onda u posudicu označenu sa B. To se moralo tako raditi, da se ne bi vodik pomicao sa zrakom, jer bi nastao eksplozivni plin. Izpod te spremnice plina nalazila se kutija, u kojoj je bio aparat za produkciranje električnih iskara. On se sastojao od okrugle staklene ploče, koja se dala pokrenuti elastičnim perom, a onda se okretala i trla o krpe namazane amalgamom. Elektricitet se odatle žicom dovodio do samoga upaljivača, koji je posebno nacrtan. Kada se otvorio pipac na upaljivaču, počeo je vodik izlaziti kroz otvor na cievi p; ako se u isti mah staklena ploča stavila povlačenjem konopca g u pogon, počele su baš kod izlaza plina između žica s i t skakati iskre, koje bi zapalile vodik. Plamen je vodika zapalio onda svieću, koja je bila ondje postavljena. Domin opisuje i upaljivač, gdje je moguće jednom kretnjom otvoriti i pipac plina i staklenu ploču staviti u pogon. L. T.



KAREL DOMIN

DOMIN, Karel, * Kutná Hora 4. V. 1882, češki botaničar. Učio je na pražkom sveučilištu, gdje se 1907 habilitirao i gdje je od 1916 profesor. Vanredno je svestran sistematičar i fitogeograf. Njegovi radovi (preko pet stotina) izlaze od 1901, a među njima se osobito iztiču sistematske monografije rodova *Koeleria* (*Monographie der Gattung Koeleria*, Bibliotheca Botanica, sv. 65., 1907) i *Didiscus* (*Sitzb. d. böhm. Gesell. d. Wiss.*, Prag 1908). G. 1909 i 1910 boravio je u tropskoj Aziji i Australiji (*Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens*, Bibliotheca Botanica, sv. 85. i 89., od 1913 dalje).

LIT.: F. Novák, *Prof. Dr. K. D. padesátníkem*, Preslia X., Prag 1931 (ovdje se nalazi i popis Dominovih botaničkih radova). I. P.

DOMINACIJA (lat. dominare »gospodovati«) je pojava, da neki gen (nosilac ili faktor nasljedstva), kad nastupa zajedno s drugojačijim genom za istovrstno svojstvo, nadvlada nad ovim drugim genom tako, da se na organizmu iztakne samo osebina uvjetovana prvim genom. Prvi gen zovemo *dominantnim*, a drugi *recesivnim* (lat. recedere »povući se«). Na pr. ako križamo crno i bijelo zamorče, potomci su, koji dobiju po jedan gen za crnu i jedan za bijelu boju, crni, jer gen za crno dominira nad genom za bijelo (→ nasljeđivanje). B. Z-k.

DOMINANTA je po nazivlju J. Reinkea neki hipotetički vitalni (neenergetični) činbenik, koji određuje pravac energetičkim zbivanjima u živim bićima i tako upravlja životom (→ vitalizam).

LIT.: J. Reinke, *Die Welt als Tat*, Berlin 1915. B. Z-k.

DOMINANTA je u glasbi peti stupanj u ljestvici (dur ili mol) kao i savuk sastavljen nad njim. U srednjem su vijeku nazivali dominantom u starim ljestvičnim obrazcima peti ton u autentičnim, a četvrti ton u plagalnim tonusima. D. predstavlja (uz toniku i subdominantu) jedan od tri stupa, na kojima počiva tonalna harmonija.

Odnos dominantnog i toničnog akorda dobio je kasnije funkcionalni naziv »kvintna srodnost«, po kojoj prielaz

iz dominante u toniku stvara osjećaj potpunog završetka, smirenja tonskog zbivanja. B. S.

DOMINANTNI FAKTOR → Genetika.

DOMÍNGUEZ LÓPEZ, José, * Marbella oko 1825, † Madrid 17. X. 1911, španjolski general i državnik. Bio je član liberalne unionističke stranke, koja je 1868 srušila kraljicu Izabelu. U vrijeme republike 1874 ugušio je ustanak socialista-kantonalista u Cartageni i zatim se borio protiv karlista. G. 1883/4 i 1892/5 bio je ministar rata, 1906 min. predsjednik, a od 1886 do smrti i vođa liberalaca. Sl. P.-ć.

DOMINICA (lat. »Nedjelja«), englezki otok u srednjem dielu Malih Antilla (v.), između francuzkih otoka Guadeloupe i Martinique. Naziv je dobio po tome, što ga je Kolumbo otkrio u nedjelju (3. XI. 1493). Otok je brdovit (M. Diablotin 1447 m) i vulkanskog postanka. Ljeta su žarka, a zime tople, oborine obilne, osobito na sjeveroistočnoj strani. Glavno je zanimanje pučanstva poljodjelstvo. U prvo vrijeme evropske kolonizacije najviše se gajila kava, zatim sladorna repa, a danas limuni i naranče, zatim kopar i kokosov orah. U vezi su s tim i obrti, koji prerađuju ove sirovine (izradba likera, različitih sokova, konzerva i pekmeza). Na površini od 780 km² živi 48.280 stan. (1937), većinom crnaca. Glavni je grad Roseau sa 6.803 stan. (1921). Trguje s Englezkom, odakle poglavito uvozi, i s USA, kamo je upućen izvoz. U doba španjolske vlasti otok nije bio nikada podpuno pokoren. G. 1748 bio je prepušten Karibima, ali su se sljedećih godina Francuzi naseljavali i dali otoku svoj pečat. Englezi su zauzeli otok 1758, ali je i poslije bilo sukoba s Francuzima, dok nije 1833 konačno pripojen englezkom upravnom sustavu. J. R.-ć.

DOMINICI, Ivan bl., * Firenca 1357, † Budim 10. VI. 1419, talijanski dominikanac, dubrovački nadbiskup (1408) i kardinal (1408). Iztiče se u političkom i vjerskom životu u doba zapadnog razkola; oduševljeni je vođa flagelantskog pokreta, a bl. Rajmundu pomaže na obnovi dominikanskog reda. Pisao je pedagogijske, asketske i moralne razprave. Na saboru u Konstanci nastoji s uspjehom ukloniti razkol. Riečju i perom bori se protiv poganskog humanizma; svojim pedagogijskim djelom *Lucula noctis* (Pariz 1908) stekao je zasluga za kršćanski humanizam. Kao papinski legat boravi 1418—19 u Češkoj i Ugarskoj, ali ne uspijeva pregovorima spriječiti pokret husita. Važna su mu i djela *Regola del governo di cura familiare* (Firenca 1927) i *Libro delle sette beatitudini* (Firenca 1736). Kao imenovani dubrovački nadbiskup nije posvećen niti je preuzeo upravu nadbiskupije, ali se ipak uvijek nazivao »kardinal dubrovački«. Dubrovačkoj je republici ostavio oporučno svoje srebrno posuđe i kardinalski šešir. Dubrovački su biografii 17.—18. st. i njegov život obrađivali (osobito S. M. Crević u rukopisnom djelu *Sacra Metropolis Rag. I.*). U Dubrovniku slave ga i danas kao blaženika 10. lipnja.

LIT.: A. Roesler, *Card. J. D., Ein Reformatorenbild aus der Zeit des grossen Schisma*, Freiburg i. B. 1893; O. P. Mandonett, *Beiträge zur Geschichte des Cardinals G. D.*, Hist. Jahrbuch XXX, München 1906; I. Maione, *Il beato D., Studi e saggi di letteratura*, Bologna 1923; I. Đurđević, *Vitae illustrium Rhacussinorum*, izd. P. Kolendić, Zbornik za istoriju SKA, od. II., knj. VII; P. Popović, *Godišnjica N. Capića XXII*, 164. H. B.

DOMINIK, sv., * Caleruega (Kastilija) oko 1170, † Bologna 6. VIII. 1221, iz plemićke i svete obitelji Guzman (majka mu Ivana Aza i brat Manes su blaženi, a otac i brat su častni »venerabiles«). U Valenciji je 6 godina učio t. zv. liberalne nauke, a 4 godine bogosloviju. Oko 1199 postao je regularni kanonik u Osmi, gdje je bio izabran za dopriora (biskup je bio prior). Prateći biskupa Diega iz Osme u Dansku upoznao je pustošenja i pogibli albigenza. U njemu se javila želja za obraćenjem nevjernika i osnutkom reda, koji bi se bavio propovijedanjem. Kasnije je pratio istoga biskupa u Rim, a na povratku sretne se u Montpellieru 1206 s papinim legatima, koji nisu imali uspjeha u obraćenju krivovjernika. Biskup Diego preporučio legatima ono, što su on i sv. Dominik već ostvarili, naime da pobijaju heretike njihovom metodom nasljedujući apostole u siromaštvu i propovijedanju od mjesta do mjesta. Na poticaj Dominika osnuje Diego 1206 za nekoliko plemenitih djevojaka redovničku zajednicu u Prouilleu kod Toulouse. Kad je Diego 1207 umro, preuze sv. Dominik upravu samostana s 10 sestara i ono nekoliko misionara, što su bili uz Diega, te tako 1215 osnuje prvi dominikanski samostan u Toulouse. Cilj je bio propovijedanje po svim



(Alinari)
SV. DOMINIK (13. st.)
Napulj, S. Domenico Maggiore

nika, ide među prosjačke sredovječne redove 13. st., a imade za cilj vlastito posvećenje i spasavanje duša evanđeoskim propovijedanjem. Taj cilj postizava trima zavjetima: poslušnosti, siromaštva i čistoće te monaškim obilježanjima. Po svojoj unutarnjoj strukturi nadovezuje se na skupinu regularnih kanonika, koji su cvali naročito u 12. st., a baštiniio je mnoge samostanske običaje od benediktinskih opatija. Ali se od svih dotadanih redova odvajao novošću, što postavlja apostolsko propovijedanje za cilj samostanskog života.

I. Povijest. Radi uspješnije borbe s francuzkim Katarima 1206 sv. Dominik odlučuje osnovati red, kojemu će biti cilj obrana i širenje vjere. G. 1216 sakupi nekoliko istomišljenika u svetištu Prouille, izabere pravilo sv. Augustina, upodpuni ga izvornim samostanskim obilježanjima i monaškim običajima te tako postavi temelj; novom redu. G. 1220 na sastanku u Bologni s predstavnicima svih provincija odredi zakonodavnu stranu reda. Bulom od 22. XII. 1216 papa Honorije III. odobri novosnovani red nazvavši braću »pugiles fidei et vera mundi luminas«. Kao dobar poznavalac svoga vremena sv. Dominik precizno određuje pravac redu dajući mu geslo »contemplata alius tradere«; njegov nasljednik bl. Jordan Saksonac (1222—1237) proširuje ga među mladež; treći general reda sv. Rajmund de Peñafort (1238—1240), odličan poznavalac kanonskog prava i autor Dekretala Grgura IX.,

precizno mu određuje zakonodavnu stranu; Ivan de Wildeshausen (1241—52) razširuje ga i ustaljuje; a Humbert de Romans (1254—1263), čovjek praktična i odmjeren duha, daje mu asketske i duhovne smjernice, koje će u svojim temeljima ostati iste sve do danas. Tako je već u početku novi red bio uređen i razprostranjen. G. 1224 na kapitulju u Bologni spominje se osam provincija. U nekoliko godina red se tako proširio, da je krajem 13. st. imao 10.000 članova. Ali je baš ta razprostranjenost štetovala unutarnjoj izgradnji, pa je pod utjecajem strašne kuge (1349—50) te zapadnog razkola (1378—1414) popustila stega, i red se pocjepao na blaže i strože članove (1380—1468). No sv. Rajmund Kapuanski doskora je red obnovio i dao jači zamah samostanskoj stezi. Njegov je rad urodio velikim brojem blaženika i svetaca kao i učenjaka u 15. st. Iako je u 15. i 16. st. bilo uništeno mnogo samostana od husita i Turaka, ipak je tada red imao 400 samostana. Za vrijeme protestantske reforme davali su d. velik odpor novoj herezi i bili na usluzi Crkvi u obrani vjere. Bilo

je doduše osam provincija uništeno, ali je otkrićem Amerike taj gubitak nadoknađen osnivanjem pet poletnih provincija u Novom svijetu. Kao što je 15. st. bilo stoljeće svetaca, tako je 16. st. bilo stoljeće učenih teologa. Poslije slavnog tomiste Capreola dolaze komentatori Ferrare. Franjo Vitoria osniva teološku školu u španjolskoj, u kojoj se javljaju veliki teolozi M. Cano, dva brata Soto, Báñez i drugi. Red je tako napredovao, da je početkom 18. st. prema mišljenju nekih stručnjaka imao do 40.000 članova. Pod utjecajem jozefinizma i francuzke revolucije red je počeo slabiti. Međutim snažni duh Lacordairea dao je ne samo u Francuzkoj, nego i u drugim zemljama zamah na znanstvenom i duhovnom području. Njegov učenik N. Jandel, preuzevši 1850 službu vrhovnog starješine, naročito je nastojao oko duhovne izgradnje i promicanja znanosti. Veliko djelo Leona XIII. na obnovi tomizma pogodovalo je ovoj obnovi dominikanske nauke otvaranjem sveučilišta u Rimu, biblijske škole u Jeruzalemu i katoličkog sveučilišta u Fribourgu. Danas red ima preko 7000 članova, od kojih je oko 4000 svećenika.

2. Dominikanci u Hrvatskoj. — Dominikanci su već za života svog utemeljitelja bili u hrvatskim krajevima. U času, kad ih je sv. Dominik slao u sjeverne krajeve, oni su prolazili preko Hrvatske. U razmjerno kratko vrijeme poslije 1225, kad su osnovali samostan u Dubrovniku, podigli su oni već tokom 13. st. mnoge samostane na hrvatskom tlu, tako 1228 u Zadru i Ninu, 1235 u Dubici i nešto kasnije u Bihaću, zatim u Čazmi i Zagrebu, 1242 u Virovitici, 1245 u Splitu, 1250 u Pagu, 1265 u Trogiru, 1266 u Kotoru i 1270 u Skradinu. Taj su živ osnivački rad nastavili u 14. st., kad su nastali muški ili ženski samostani u Požeži (1303), Gorjanu, Marči, Senju, Krku, Rabu, Osoru i Šibeniku.

U 14. st. nekoliko se samostana Ugarske pokrajine, koja se protezala sve do Jadrana i zahvaćala hrvatske krajeve, odcepilo od matice i osnovalo samostalnu hrvatsku pokrajinu pod imenom Dalmatinska pokrajina. Ona je obuhvatala ne samo dalmatinske, nego i druge hrvatske samostane te je pod konac 15. st. zapremala svu sjevernu obalu Jadranskoga mora i neke unutrašnje krajeve. G. 1486 odcjepljuje se dubrovački samostan te zajedno s nekim drugim samostanima na području Dubrovačke republike osniva posebnu dubrovačku kongregaciju, koja je bila pod neposrednom vlašću vrhovnog starješine reda. Ova se kongregacija ponovno u prvoj polovini 19. st. pripoji svojoj materi pokrajini. Danas oko 80 hrvatskih dominikanaca živi u samostanima u Zagrebu, Dubrovniku, Splitu, Bolu, Šibeniku, Gružu, Korčuli, Trogiru i Starigradu. Gimnaziju s pravom javnosti drže na Bolu i u Zagrebu za svoj podmladak i vanjske đake, a Visoku bogoslovsku školu u Dubrovniku. Bave se najviše propovijedanjem, pučkim misijama i znanstvenim radom. Na tom polju su imali velikih ljudi, među kojima se iziču: Ivan Stojković († 1443), Klement Ranjina († 1550), Ambroz Gučetić, Albert Doimi de Gliricis, Ignacije Aquilini, Rajmund Zamanja i dr.

3. Struktura reda. Na čelu je celoga reda vrhovni starješina sa sjedištem u Rimu, koji se zove Magister generalis. Njega biraju svi provinciali i po 2 predstavnika svake pokrajine. Do 1804 njegova je služba bila doživotna. Od te godine do 1862 trajala je 6, a odonda do danas 12 godina. On imade podpunu vlast, ali je ograničen samim konstitucijama kao i obćenitim zborovima. To su sastanci predstavnika svih pokrajina, koji su se u prvo vrijeme održavali svake godine, poslije 1370 svake druge, od 1385 do danas svake treće godine. Oni jedini imadu zakonodavnu vlast, ali samo tako, ako neku naredbu donesu tri uzastopna zbora. Glava je pojedinih pokrajina provincial, kojega bira pokrajinski zbor. Ovaj se sastaje svake četvrte godine. Pokrajina (provincija) mora imati barem tri formalna samostana, kojima upravljaju priori sa svojim samostanskim viećem. Priora biraju samostanski članovi svećenici, koji su već deset godina u redu. Skupina samostana u nekoj pokrajini ili državi, koja nema tri formalna samostana, zove se kongregacija, kojom upravlja vikar imenovan od generala. Ona nema prava na obćenite zborove reda slati svoje delegate niti birati generala. Takva kongregacija bila je dubrovačka.

Dominikanci imadu pravilo sv. Augustina, po kojem je sv. Dominik živio, prije nego je osnovao svoj red. Ovo je upodpuno vlastitim pravilom, koje je g. 1216 zajedno s prvim drugovima sastavio. Ono je inspirirano na pravilu premonstratežana, a sadržava propise o strogom monaškom obilježanju šutnje, postova, obćenog nemrsa, dnevnog



GRB DOMINIKANSKOG REDA



DOMINIKANSKI SAMOSTAN I CRKVA SV. NIKOLE U KORČULI



DOMINIKANSKI SAMOSTAN U ZAGREBU



KLAUSTAR SAMOSTANA SV. DOMINIKA U TROGIRU



DOMINIKANSKI SAMOSTAN I GIMNAZIJA U BOLU

kapitula i svečanog moljenja oficija. To je »Pravilo braće propovjednika« sv. Dominik upodunio konstitucijama na obćenitom zboru u Bologni 1220.

Pravnik R. Peñaforte uredio ih je i usavršio; Cajetan i Giustiniani su ih 1566 prilagodili dekretima tridentinskog sabora, a Theissling 1924 novom kanonskom pravu. Na obćenitom zboru 1932 konstitucije su dobile konačan oblik. Od početka do danas dominikansko se odjelo sastoji od habita, skapulara, bijele kukuljice i ogrtača (cappa) crne boje.

D. imaju vlastiti obred sačuvan već od davnina. On je doduše uglavnom rimski, ali osim specialnih obreda imade u sv. misi nekih osobina, kao pripremu kaleža za misu prije mise, skraćene molitve na prikazanju, zajedničko prikazivanje obiju prilika, izostavljanje nekih predpričestnih molitava kao i »Domine non sum dignus«. Naročita se važnost polaže na svečano recitiranje ili pjevanje kompletorija, iza kojeg je tradicionalni odpjevanje Salve Regina. Uglavnom je cijeli obred ostao isti, kako ga je Humbert de Romans 1254—56 uredio i ujedno sakupio u knjizi, kojoj se primjerak čuva i danas u Rimu. Različit je i dominikanski brevar. G. 1921 brevar je ponovno reorganiziran i u mnogočem prilagođen rimskom obredu.

4. *Djelatnost.* a) *Nauka.* — Kako je sv. Dominik zasnovao u svom redu propovijedanje, to je studij već u početcima bio jedno od najvažnijih zanimanja. Svaki samostan bio je kao jedna škola, a nije bilo dopušteno osnivati ga bez doktora, koji je poučavao braću. Kasnije se ta zadaća ujedinila u studijima, koji su se osnivali u svakoj pokrajini. U glavnijim pokrajinama poglavarstvo je osnivalo »studia sollemnia« ili »generalia«, na kojima su se mogli postići i akademski stupnjevi. U nekim slučajevima ti su studiji bili inkorporirani sveučilištu, kako je to bilo u Parizu, gdje su d. prvi od redovnika imali najprije jednu, a za kratko vrijeme i dvie katedre. Već se u prvim početcima opaža velika znanstvena djelatnost na svim područjima znanosti. Hugo de St. Cher, prvi d.-kardinal, osniva u Parizu biblijski studij, koji poduzima težak posao popravka Vulgate i sastavljanja konkordancija, koje se još i danas upotrebljavaju. Rajmund Peñaforte promiče proučavanje prava i po nalogu pape Grgura sastavlja Dekretal kao i manual za izpovjednike. Pavao Ugarski sastavlja prvi priručnik moralke. Ivan Friburški piše Summa Confessorum, Moneta de Cremona Summa adversus Catharos et Valdenses. Također je već u početku red posvetio pažnju iztočnim narodima. Kapitul u Parizu 1236 naređuje, da se proučavaju jezici bližnjih naroda, pa se odmah u Parizu osniva škola hebrejskog, u Španjolskoj arapskog, u Palestini ostalih azijskih jezika. Već u 13. st. dominikanac na papinskom dvoru vrši funkciju »lector curiae«, a kasnije je dominikancima zauvijek povjerena častna služba »Magister S. Palatii«, koju drže još i danas. Ali najveći zamah znanstvenom životu dali su sv. Albert i sv. Toma proučavanjem i propagiranjem Aristotela. Prvi je proučavanjem prirodnih znanosti, poznavanjem poganske i kršćanske filozofije, tumačenjem Sv. Pisma i publikacijama na polju mistike i askeze zavriedio naslov »Universalis doctor«, dok je drugi za nj značajnom osobitom pronalascu, duhom sinteze i sustavnošću osnivač filozofsko-teološkog sistema i velike tomističke škole. Uz tu će školu odsada, uz neke iznimke, pristati cijeli dominikanski red. Ta škola izdržava velike borbe najprije protiv nominalista, kasnije protiv luteranizma i ostalih zablude. Dok znanost u d. redu jenjava početkom 14. st., ona se ubrzo obnavlja dajući velike teologe, među kojima se iziđu Capreolus, Ferrariensis, Cajetan, Köllin, Vitoria, Soto, Johannes a S. Thoma, Báñez, Alvarez, Lemos, Billuart, Gonet, Zigliara, Del Prado, Dummermuth, Gardeil, Marin-Sola, Garrigou-Lagrange, Prümmer, Merkelbach, Ramirez, Hugon, Seritillanges, Schultes, Weiss i dr. Danas red imade nekoliko sveučilišta, među kojima se iziđu ona u Rimu, u Manili kao i fakultet u Fribourgu. Na glasu je škola za Sv. Pismo u Jeruzalemu, koju je osnovao biblicist Lagrange. U Rimu je također povijestni zavod, na kojem rade M. Théry, Papillon, Loenertz, Meesermann i dr. nastavljajući predaju d-a povjestničara Aleksandra Noela, Bzoviusa, Deniflea, Mandonneta i dr. U mistici treba naročito spomenuti školu, koju je osnovao Eckhart u 14. st., a nastavlja ju Seuze i Tauler. U Italiji se iziđao Venturino da Bergamo, sv.

Katarina Sienska, sv. Agneza da Montepulciano; u Španjolskoj sv. Vinko Ferrerski, Ludovik iz Granade i Aragona. Dominikansku duhovnost promiču danas revije La vie spirituelle, Španjolskoj »La vida sobrenaturala«, u Italiji »La cristiana«, u Češkoj »Na hlubinu«, u Poljskoj »Światły Krystusowa«, a u Hrvata »Duhovni život«, koja izlazi 14 godina u Zagrebu.

b) *Propovijedanje.* Naročita je grana djelovanja d-a propovijedanje. Svog utemeljitelja slijedili su u tome uglavnom svi članovi, a izitali su se među ostalima Jorž Ivan Saksonac, Ambrozij Saksoni, Vinko Ferrerski, Tauler, Ivan Dominici, Savonarola, Lacordaire, Monsabré, Javet, Gillet, Krotz, Cinti, Giuliani, a kod nas bl. Augustin Kažotić, Klement Ranjina, Ivan Uljarević, Jacint Dimtri, Miškov, Orlandini, Novak, Vlahović, Bodlović i dr. U misijama su već u početku djelovali dominikanci. Sreća braća Jacint i Česlav propovijedaju Rusima i Litvancima osnivajući jedan samostan u Kijevu. Iz Palestine su porijetkom proširivši djelatnost u većem dijelu Azije. Djelovali su i u Bosni, gdje su 1233 dobili pravo inkvizicije, a su ga 1330 definitivno izgubili u korist franjevac. Odmah poslije otkrića Amerike na čelu s Las Casasom idu i dominikanci u misije; u Japan Alfons de Navarrete, u Kinu Morales i mnogi drugi. Danas imadu misije u Južnoj Americi, na Antilama i Filipinima, u Kini, u Japanu, u Tonkinu, na Formozu, u Mosulu, Smirni i Carigradu. Danas djeluje u misijama oko 700 svećenika.

5. *Dominikanke.* Prvi dominikanski samostan bio je ženski; osnovao ga je sv. Dominik u Prouilleu nedaleko Toulouse. G. 1211 bilo ih je 19. G. 1217 položile su pravilo zavjete naruke sv. Dominika poprimivši pravilo sv. Augustina. Malo kasnije se u Rimu kod sv. Siksta osnaju dva samostana, koje Humbert de Romans 1257 ujedinjuje. U početku je brigu nad sestrama vodio dominikanac, ali se oni kasnije toga odrekoše. Tridentinski ih sabor podložio jurisdikciji biskupa, koji je imao pravo nadzora. Pio V. dade im strogu klauzuru. Ubrzo se razširio po cijeloj Evropi, naročito po obalama Rajne. Danas ih imade nešto više od 2000.

6. *Treći red.* Od njih se razlikuju dominikanke, koje pripadaju trećem redu. To su sestre, koje žive u zajednici po stanovitim pravilima u duhu reda, ali nemaju stroge klauzure i bave se aktivnim životom. Razvile su se naročito u 19. st. Danas ih ima oko 25.000. — Kod nas ih je u novije doba obnovio O. Anđeo Miškov i osnovao novu kongregaciju Anđela Čuvara, koja imade svoje središte u Korčuli, a uspješno radi po cijeloj Hrvatskoj. — Trećoredaca pak, koji žive izvan samostana, ima red blizu 100.000.

LIT.: Bullarium O. P., izd. Th. Ripoll i A. Bremond, 8 sv., Rim 1729—49; Epitome Bullarii, Rim 1898; Monumenta O. P. historica, ed. B. Reichert, Rim 1896—1904, nastavak izdao Hist. Institut u Rиму od 1931; Analecta O. P., Rim 1893 i sl.; Archivium hist. O. P., Rim 1892 i sl.; Mamachi, Annales O. P., Rim 1756; Quellen u. Forschungen des Dominikanerordens in Deutschland, Leipzig 1907—29; Quetif-Echard, Scriptores O. P., Pariz 1719—21, nastavak Culon i Papillon, Pariz 1910—14, 1931; A. Tournon, Histoire des hommes illustres de l'ordre de S. Dom., 6 sv., Pariz 1743—49; A. Walz, Compendium historie O. P., Rim 1930; Taurisano, Hierarchia O. P., Rim 1916; Isti, Catalogus hagiographicus, Rim 1918; Mortier, Hist. des Maîtres Généraux des Frères Prêcheurs, 8 sv., Pariz 1903—20; Iweins-Padovan, Dominikanci, Dubrovnik 1921; Drane, Duh dominikanskog reda, Zagreb 1932; A. Zaninović, Pogled na apostolsko-znanstveni rad dominikanaca u hrvatskim zemljama, Bogoslovska Smotra, Zagreb 1917; J. Buturac u Croatia Sacra 20—21, Zagreb 1942.

DOMINIKANSKA REPUBLIKA je država, koja zahvata srednji i iztočni dio otoka Haiti (v.) u Velikim Antilama (v.). Prvobitno ime Santo Domingo (»Sveta nedjelja«) potječe od istoimenog glavnog grada (danas Ciudad Trujillo), koji je tako nazvan, jer mu je jedne nedjelje 1496 postavljen temeljni kamen; prievod imena bio bi »Nedjeljna republika«. D. r. sastoji se iz nekoliko uzporednih planinskih lanaca i udolina, koji se uglavnom pružaju smjerom Z-I. Uz sjevernu je obalu vapnenačko strmo pada u udolinu Vega Real, kojom teku rijeke Jacinto del Norte prema Z, a Rio Juna prema I. Iztočni dio udoline obilno je natapan sjeveroiztočnim pasatom te je najplodniji dio zemlje. Planinski lanac Sierra de Monte Christi nastavlja se prema I u poluotok Samaná, dok ud-

lini Vega Real odgovara prostrani zaljev Baia de Samaná. Sredinom države protežu se gorastasi grebeni Cordillera de Cibao s glavnim vrhom Loma Tina (3140 m), najvišim vrhom Antilla uobće. Ovo je gorje glavnim dielom sastavljeno od prastarih stijena (kristalastih škriljavaca i sl.). Južno podnožje središnjeg gorja prate primorske zaravni, a tek u jz dielu imamo opet dosta suhu i neplodnu udolinu, u kojoj je više slanih jezera, od kojih je najveće Laguna Enriquillo. Ovu najjužniju udolinu s J zatvaraju obronci gorja Montagne de Haut (1500 m). Otok je dakle gotovo neprohodan u smjeru S-J, i glavni putovi vode I-Z. Zbog toga su žarka i dosta vlažna, a zime tople, ali u klimi koja ima dosta izrazite reljefe. Na visinama su tempo-

Ljeta su žarka i dosta vlažna, a zime tople, ali u klimi dolaze od izražaja utjecaji reliefa. Na visinama su temperature niže i kolebanja veća, a kiša pada najviše na sjeveroistočnim padinama planina, jer vlagu donose sjeveroistočni pasati. U nizinama su prvobitno bile proriedene izloženi pasati. U danas su se tuda vrlo proširile različite kulture, žume, a danas su na visinama i danas sačuvane prostrane i guste šume.

Poljodjelstvo je glavna gospodarska grana, za koju od prirode postoje povoljni uvjeti, osobito u udolini Vega Real. Uzgaja se u prvom redu sladorna trska, zatim kakao, duhan, odlična vrsta kavc, banane i dr. Šume daju najbolje vrste drveta (mahagoni, campeche i dr.). Rudno blago nije dobro poznato i slabo se iskorišćuje; danas su najvažniji izvori nafte, zatim rudnici zlata, bakra, srebra, platine i dr. Od velicobrtva vrijedni su spomena preradba šećera, a manje izradba likera. Promjenljive političke i slabe društvoivne prilike rdavo se odrazuju i na gospodarstvu. D. r. trgovacki je upućena u prvom redu na Englezku i USA, u koje izvozi šećer, kakao, kavu i drvo, a uvozi različite preradevine i neke životne namirnice. Domaći promet i preradovina odvijaju se preko nekoliko željezničkih pruga (240 km glavnih i 426 km plantažnih — 1936 g.), a još više preko automobilskih putova (1500 km — 1936 g.), ali se veze između pojedinih prirodnih i gospodarskih cjelina uglavnom obavljaju pomorskim putem. Iako je D. r. privedno samostalna, uistinu je pod velikim utjecajem USA, koje se živo zanimaju za arhipelag Antilla, a osobito poslije prokopavanja Panamskog kanala.

Na površini od 50.070 km² živi 1.479.417 stan. (1935) ili 29,5 na km²; od toga ima oko polovice mulata (mestica), a po četvrtinu čine bijeli i crnci. Broj stanovnika posljednjih se desetljeća naglo povećao. Još 1880 imala je D. r. samo 300.000, g. 1912 već 724.000, a 1921 g. 897.000 stan.

Glavni grad Trujillo (prije San Domingo) važna je luka na južnoj obali sa 71.297 stan. (1935). To je jedna od najstarijih španjolskih naselobina u Americi; u njoj je otvoreno i prvo američko sveučilište. Na sjevernoj obali je Puerto Plata (11.777 stan., 1935), glavna izvozna luka. U plodnoj je ravnici Vega Real Santiago de los Caballeros (35.919 stan., 1935), poznat kao živo tržište poljodjelskih proizvoda, osobito kakaa. Na j je obali još važno pristanište San Pedro de Macoris (18.889 stan., 1935) i dr. J. R.-ć.

Poviest. Područje današnje D-e r-e ostalo je od vremena odrića u posjedu Španjolske do 1795, kad je pripalo Francuzkoj. Uskoro zatim pobunili su se crnci i mulati i zavladao čitavim Haitijem, ali su Španjolci 1808 uzpostavili svoju vlast. G. 1821 izložni se dio otoka osamostalio i priključio republici Haiti, a ustankom 1844 osnovana je mulatska D. r., koja je u borbi s crnačkim Haitijem odradila svoju samostalnost i 1861 opet se ujedinila sa Španjolskom. Novi ustanak 1863 potakao je Španjolsku, da se 1865 zauvijek odreće D-e r-e. Odat ova prolazi razdoblje težkih unutrašnjih borba među generalima-političarima. Financijska kriza omogućila je USA da najprije preuzmu upravu odješnjih carina (1905) i nadzor nad državnim financijama (1907), a poslije oružane intervencije 1916 i političku vlast na čelu s vojničkim guvernerom. Ta je vlast potrajala do 1924, kad je D. r. ponovno priznala protektorat USA.

Ustav D-e-r-e od 9. VI. 1934 dao je državi ustrojstvo demokratske republike s predsjedničkom vladavinom po uzoru U.S.A. Predsjednika biraju na 4 g. izravno svi građani nad 18 g. Kongres se sastoji od senata (13 članova) i zastupničke kuće (po 1 zastupnik na 30.000 duša). Mandat senatora (nad 30 g.) i zastupnika (nad 24 g.) traje 4 g. U.

DOMINION → Velika Britanija.


DOMINIQUE, Pierre (Lucchini, nazvan D.), * Courtenay (Loiret) 8. IV. 1889, francuzki književnik. Po struci je liječnik. Prvi svjetski rat proveo je kao dobrovoljac u jednoj streljačkoj pukovniji u Francuskoj i na Istoku. Neko se vrieme bavio liječničkom praksom u Sarteni, no kasnije se sasvim posvetio književnosti i novinarstvu. Njegova je djelatnost obsežna; stil mu je ličan i žestok, sklon pamfletu.

Napisao je *Deux jours chez Ludendorff* (1924); *Quatre hommes entre vint*; *Montherlant*, *Morand*, *Cocteau*, *Drieu La Rochelle* (1924); *La Prole de Venus* (1925, roman); *Chroniques corsees* (1926); *Les fils de la Louve* (1926); *Monsieur le Parlement* (1928); *L'Indienne de Binia* (1928, roman); *La Commune* (1930); *Oul, mais Moscou...* (1931); *Marche, Espagne...* (1931); *Les Poux du Lion* (1931, roman); *La Siège de Paris* (1932); dao je i nekoliko knjiga pjesama (*Poèmes*, 1920, i t. d.). P. Či.

DOMINIS, stara rabaska vlasteoska porodica. Taj se latinski oblik imena potvrđuje u Rabu od kraja 14. st. redovito. Prije toga dolazi ime u različnim hrvatskim oblicima izvedenim iz latinskog osobnog imena Dominicus (od kojega su postala i hrvatska prezimena Diminić i Dminić). Već se g. 1166 među rabskim izaslanicima duždu Vitalu spominje plemić *Diminja*, a tako se u toku 12. i 13. st. često zovu rabski plemići, i to u latinskoj grafiji »Dimigna«, »Dimigne« i »Dimina«, ali se uzporedno javljaju u 13. st. i oblici »de Demine«, »Domigne« i »de Domine« (ovako se zvao i rabski biskup Stjepan 1249—58). Oblik »de Domine« je u 14. st. najčešći, ali se nađe i oblik »de Dimino« pa i »Dumine«, *Grizogon Dumine*, odnosno *Demigne* zove se i rabski biskup (1363—72), koji je 1367 bio



GRB OBITELJI DE DOMINIS



GRB OBITELJI DE DOMINIS

U 16. st. i dalje dala je porodica D. mnoga imena javnom životu. Oni su bili osobito zapovjednici galija (kakav je na pr. bio *Ivan*, koji je s rabskom galijom sudjelovao u bitki kod Lepanta 1571) i biskupi. Biskup senjski bio je *Ivan* (1537—41), zatim *Antun* (od 1591), koji je poginuo u bitki s Turcima pod Klisom 1596, i *Markantun*. Loza D. bila je u 16. st. i ponovno u 17. st. presađena u Šibenik, gdje je izumrla koncem 19. st., dok rabska još živi. U

Rabu je sačuvana lijepa obiteljska palača. Bračka obitelj Gospodnetić (koja se nazivala i Dominis) nema veze s rabskim Dominisima. Brački je D. bio Pavao, kipar iz konca 16 st. (izp. Zbornik B. Popovića, Beograd 1929).

LIT.: C. Jireček, *Die Romenen in den Städten Dalmatiens*, Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Classe, sv. XLIX., II., Beč 1904; T. Smičiklas, *Dipl. zbornik*; F. Galvani, *Il re d'armi di Sebenico*, Mletci 1886; V. Brusić, *Otok Rab*, Zagreb, s. a.; V. A. Duišin, *Heraldčki zbornik*, Zagreb 1938; V. Klaić, *Povjest Hrvata*, sv. II., 2., Zagreb 1901.

1. Jeronim, † Zadar 1721(?), postigao doktorat obaju prava u Padovi, 1680 izabran arhidakorom zadarskoga kaptola i generalnim vikarom. Kompilirao je dekrete i konstitucije biskupijskoga sinoda od 1680. Na hrvatski je preveo tridentinski *Katekizam rimski* s posvetom biskupu Prioliju (1688—1712), koji je ostao u rukopisu. Nije bilo tiskano ni njegovo *Ukripljenje bogoslovja duševljega*, prievod moralističke knjige »Medulla theologiae moralis« Hermanna Busenbauma, koja je u svoje vrijeme bila veoma uzbudila duhove zbog teorije o pravu osobne obrane pred vlastima. Oba su djela imala od inkvizitora dopuštenje za tiskanje, a mletački »reformatori« odobriše čak, da se tiskaju u Dalmaciji (1693). Nije poznato, zašto ipak nisu tiskana.

LIT.: F. Bianchi, *Zara cristiana I.*, Zadar 1877; S. Ljubić, *Ogledalo književne poviesti II.*, Rieka 1869, V. S.

2. Markantun de, * Rab 1560, † Rim 8. IX. 1624, splitski nadbiskup i učenjak. Njegov otac Jerko izučio je pravo u Padovi te boravio od prilike do 1555 kao doktor prava i odvjetnik u Mletcima, gdje se oženio i kasnije vratio u Rab. Oveći njegov pjesmotvor o mrzkom mu zvanju i doktorstvu (*Satira in materia del dottorato*) tiskan je u knjizi F. Sansovina »Sette libri di satire« (Mletci 1560). Iza prvih nauka u domovini dođe Markantun u liirski kolegij u Loretu, gdje je u svim predmetima, a napose u matematici, lijepo napredovao. Kasnije nastavi i dovrši nauke s najboljim uspjehom u Padovi i stupi u isusovački red,



MARKANTUN DE DOMINIS
(iz njegova djela *De Republica Ecclesiastica*)

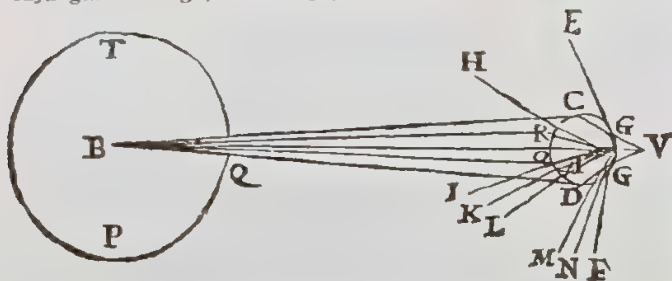
kojemu je pripadao oko dvadeset godina. Izprva bio povjereni i podučavanje u humanističkoj školi Veroni, zatim stolica za matematiku u Padovi, pa za matematiku na Rimskom kolegiju.

Iza smrti svoga strica, senjskog biskupa Antuna de Ibra red te zagovorom cara Rudolfa II. i preporukom kardinala Cinzija Aldobrandinija nasliedi strica u Senju, izprva kao upravitelj (1596) biskupije, a poslije (1600) kao biskup. Njegovo je djelovanje u Senju sudbonosno povezano s pidielom tiskanih spisa vidimo, da je D. imao dobre nanajere za pravedno rješene uskočkog pitanja, za stišavanje različenih strasti i za ublaženje političkih nasilja kod Austrije i Venecije. Osobito se zalagao kod bečkog dvora, da se Uskocima dadu zemljišta, i da se privedu mirnijem i sređenijem životu, a kod Mletčana, da se odstrane zapreke slobodnom ribarstvu i pomorskoj trgovini Uskoka. Međutim, u prosuđivanju D-ove uloge razilaze se mišljenja: ima glasova, koji mu štošta nepovoljno spočitavaju u pogledu stava prema Uskocima.

Dne 15. XI. 1602 podieli papa Klement VIII. D-u dostojanstvo splitskoga nadbiskupa. Time je D. postigao iznenađenje svoje vruće želje pobiedivši svog takmaca videnskog dekana Marzija Andreuzzija. G. 1604, kada njegov takmac postade biskupom trogirskim, dođe među njima do ponovnih sukoba zbog nećkanja D-a, da plati Andreuzziju godišnju odštetu iz prihoda nadbiskupije, koja mu bijaše iz Rima propisana. Po konačnom smirenju ove upadice, tečajem koje papa Pavao V. bijaše privremeno zabranio D-u pristup u crkvu, izkrsnuše dalje ozbiljnije razmirice s kaptolom. Budući da je D. pokušao promieniti tradicionalne ustanove za izbor kanonika i drugih od pamtivieka ustaljenih prava i prerogativa kaptola, dođe do tužbe splitskog kaptola i plemstva u Rimu, u kojoj se tvrdilo, da se D. ogriješio i protiv dogma i morala katoličke crkve. Ova je tužba riješena tek dielom u smislu D-ova stajališta. Uzto oživi opet prepirka s trogirskim biskupom, protiv kojega D. kao dalmatinski protostolnik proglasi (1614) izopćenje iz crkve i zabranu vršenja biskupske vlasti. Ovi i drugi napadaji toliko teške naravi ogorčiše u najvećoj mjeri život D-a, pa se odlučio pod kraj 1615 na nagao i tajni odlazak iz Splita u Mletke. Odatle upravi kaptolu pismo, u kojem opravdava svoj korak. Prije svega se gorko tuži na zlonamjerno tumačenje njegovih govora i izjava, koje bijahu uvijek u skladu s dogmama i u duhu katoličke crkve, za koju je vjerda spreman žrtvovati se i svojom krvlju. »Ne klevećite moju nauku, nego recite otvoreno, da nisam sposoban za upravu, da sam nedostatan, da sam grješnik i da sam bio nemaran u vršenju svoje službe i svojih dužnosti, što i sam priznajem i ne zamjeram vam, što se zbog svega toga želite mene riješiti.« Nadalje moli, da pristanu na njegov prijedlog o izboru nasljednika, koji da bude Dalmatinac, ali ne Splićanin ni pripadnik stranaka, u koje je grad zlonamjerno razdieljen. Navodi papinske bule i dekrete crkvenih zborova s odredbama, da biskupi trebaju biti domaći ljudi, a ne stranci, i da moraju biti po volji onima, kojima će vladati. Posve jasno on to nadopunjuje riečima: »I doista, ako bi biskup bio stranac, ako li inorodac, ako ne bi znao jezika onih, kojima je na čelu, kako će se moći pokoravati zaključku rimskoga koncila, c. 15., kojim se biskupima nalaže da govore i homilije Svetih Otaca nastoje na njihovom jeziku propoviedati, kako bi ih mogli svi razumjeti? Kako će moći održavati onu rieč Kristovu: Ove moje slušaju glas moj?« U Splitu je bio prihvaćen prijedlog D-a, da se na njegovo mjesto izabere njegov nećak Storn Ponzoni.

U Mletcima je drugovao s povjestničarom tridentinskog koncila fra Pavlom Sarpijem te stao zborom i perom na obranu mletačke politike. Istodobno se mnogo družio s ondješnjim englezkim poslanikom, koji ga je liepim i lakavim obećanjima znao sklonuti na put u Englezku. Da ne bude vezan ni kojim obvezama prema Rimu, odkloni pristojnu mirovinu, koju mu je bila ponudila papinska kurija, da bi tako spriečila javnu sablazan. Prekinuvši time sve veze s katoličkom crkvom ode izprva u Švicarsku, odakle javi mletačkom duždu svoj bieg »pred otrovom, koji mu je iz Rima namijenjen«. Nastavljaajući svoj put kroz Nje-

upućuje D-a, da odbijanje, koje stvara dugu, zamišlja u unutrašnjosti kapljice, u »dnu« njezinu, na konkavnoj, Suncu protivnoj strani njezine površine. Lomom, koji svjetlost pretrpi ulazeći u kapljicu, u tom se dnu sabere mnogo svjetlosti. Zato — po D-u — može odbijena svjetlost biti jaka. Predmet je zamršen, jedno zato, što već zrake od jedne Sunčeve točke idu u kapljici različitim smjerovima, drugo zato, što Sunce nije točka, nego veliko tijelo. S obzirom na to D. ne prati pojedinih zraka, jer da to nije vrijedno, budući da se rezultat može dokučiti pokusom. Pri tom se kapljica nadomješta staklenom šupljom kuglom, koja je napunjena vodom, pa ti pokusi, po D-u, pokazuju, da se u dnu kapljice zbivaju dvojaka odbijanja: jedna postrance, u ponešto različitim smjerovima, simetrično na sve strane (v. sl.), druga u smjerovima bliže pravcu prema Suncu, opet simetrično. One prve zrake stvaraju glavnu dugu, unutarnju, one druge izvanju.



DOMINISOV GLAVNI CRTEŽ ZA TUMAČENJE DUGE. Nalazi se na 4 mjestu Dominisove knjige (ima samo poviestnu vrijednost).

Lievi krug: Sunce — desni krug: kišna kapljica.

U »dnu« kapljice GG odbijaju se zrake, koje stvaraju dugu (različitim motricima). Glavna duga nastaje od zraka poput GP (GE) crveno, Gn zeleno, GM ljubičasto. Izvanja duga od zraka poput GI (GH) crveno, GK zeleno, GL ljubičasto.

D. spominje svoje »mnoge« i »osobito jasne« pokuse, ali ih nikako ne opisuje, na što je upozorio već Priestley 1772. Nije shvatljivo, kako su ga pokusi, pa makar na brzu ruku izvedeni, mogli navesti na takav prikaz činjenica. Dno kapljice nema nikakve osobite uloge, te na pr. skupina zraka, koje stvaraju izvanju dugu, nastaje dvostrukim odbijanjem svjetlosti u kapljici, pri čemu je drugo mjesto odbijanja daleko od dna. Uostalom, D-ova druga skupina zraka, budući da je upravljena više prema Suncu, mogla bi stvarati samo pojav malenog promjera, a ne izvanju dugu. Nategnutim crtežem, bez valjanih razmjera, D. ipak stvar prikazuje, kako njemu treba. A treba mu pri tumačenju duginih boja. Postanak boja D. shvaća na aristoteljski način: mješanjem svjetla i tame. Budući da od Newtonova doba fizika sasvim drugo misli o bojama, to je razmatranje D-ovo samo s poviestnog gledišta zanimljivo.

Od svega dakle rada D-ova u optici ostaje mu zasluga, da je tvrdio, da duga nastaje odbijanjem svjetlosti na unutrašnjim stranama kapljica. Da je D. ipak stekao trajno ime u optici, treba valjda pripisati utjecaju Newtonovu. U jednom od najznatnijih djela fizikalne književnosti, Newtonovu Opticks (1704), nalazimo o dugi ove riječi: »To su već neki među starima shvatili, a nedavno je potpunije otkriveno i objašnjeno po glasovitom Antunu de Dominis, nadbiskupu splitskom... On naime ondje [u knjizi De radiis...] naučava, kako unutrašnji luk nastaje... s dva loma... i jednim odbijanjem među njima, a izvanji s dva loma i dvije vrste odbijanja među njima... i dokazuje svoje tumačenje pokusima... Isto tumačenje nastavio je Descartes... i popravio tumačenje izvanje duge.« Pridjev »glasovit« u tim rečenicama D-ovi su životopisci stali shvaćati kao Newtonovu ocjenu D-ova ugleda među fizičarima. Jasno je međutim, da je tu mogao biti mišljen samo D. političar, čije se ime doista pročulo, pogotovu u Englezkoj. Inače treba reći, da ne stoji tvrdnja, da je D. tumačio izvanju dugu s dva odbijanja; tomu u D-ovu djelu nema traga. A treba i to dodati, da drugi lom D. kod glavne duge sasvim prešućuje, što je značajno s obzirom na tvrdnju njegove optike, da pri prielazu iz jednog sredstva u drugo može — već prema prilikama — uz lomljenu zraku ulaziti i nelomljena ili čak samo potonja. Kod stvaranja izvanje duge »možda«, po D-u, iza odbijanja nastaje »nekakav lom«, ali je to lom čudne vrste, kojemu je svrha da povećá promjer izvanje duge.

Mnogi u Newtonovim riječima vide krivicu nanosnu Descartesu i njegovoj »prekrasnoj« (Huygens), a čiji je životopisac Teodorik Niemac (1934), koji upućuje na Newtonovo pravljenje Descartesovu građenju hipoteza i a time u svojoj knjizi »Rada Descartesov«. Prema tome shvaćanju D. bio po Newtonu uzdignut, da se snizi Descartes, a njegov stupnost D-ove knjige, koja je vrlo riedka, mogla je biti kovati, da se Newtonovi navodi o D-u prenose još i dugo često nepromijenjeno ili čak uveličano.

Nije međutim D. bio prvi, koji je dugu tumačio odbijanjem svjetlosti u unutrašnjosti kapljica. To su učinili već krajem 13. st. Al Fārizī i Al Širāzī i onda nezavisno g. 1310 Teodorik Niemac. Za razliku od D-a ti su fizičari valjano prikazali, kako se lomi i odbija svjetlost, koja stvara jednu i drugu dugu. S obzirom na to nametnulo se pitanje, nije li D-ova nauka o dugi nastala pod utjecajem Teodorikovim. Wilde, pisac poviesti optike (1838), pravom odbija to mišljenje i drži, da D. ne bi bio izvanju izvora. Uostalom Wilde vrlo cieni D-ovu knjigu.

Koliko je na glasu D-ov optički spis, toliko je — nepravom — zaboravljeno drugo njegovo djelo iz područja fizikalnih znanosti: *Euripus seu de fluxu et refluxu maris sententia* (Eurip ili nauka o plimi i oseki), 6+72 str. Rome 1624. Za podpunije razumijevanje plime preduvjet su Kopernikova nauka, zakon obće gravitacije i izgrađena znanost dinamike. Potonje u D-ovo doba još nije bilo, jer je istom Newton stvorio, koji je našao i zakon obće gravitacije, a što se tiče Kopernika, D. ga prešućuje, te se središte Zemlje u D-a zove središte svijeta. Prema tome shvaćanje se plime u ono doba moglo samo manje ili više poklapati s tumačenjem, koje zahvaljujemo Newtonu. Od davnine dovodio se pojav plime u svezu s Mjesecom i Suncem, ali to, recimo, pučko mišljenje o pojavu u doba D-ovo učenjaci su većinom pobijali, tako na pr. Bacon i Galilei. Međutim za Keplera, koji je jasnim riječima otkriva postojanje obće gravitacije, Mjesec privlači zemaljske vode, jer se sve u svijetu privlači. Ta je gravitacija dakle uzrok plime. D-ovo je mišljenje od toga u tom različito, što on ne drži, da bi Mjesec djelovao i na krute česti Zemlje, jer ta je nepomična; on djeluje samo na more, i to kao nekom magnetskom silom.

Najveća je teškoća bila za pristaše Mjesečeva utjecaja, da shvate, kako biva, da za vrijeme jednog Mjesečeva obhoda, t. j. nešto više nego 1 dan, nastaju dvie plime. Kepler uzima, da se val plime, uzdignute Mjesecom u Atlantskom oceanu, odbija na obalama Amerike i vraćajući se pola dana kasnije nanovo diže vodu. D. naprotiv naučava, da bi i u oceanu bez kontinenata obhod Mjesečev bio praćen s dvie uzvisine morske vode, jednom na onoj strani Zemlje, koja je okrenuta k Mjesecu, drugom na protivnoj strani. To izravno mišljenje, koje je uostalom iznio već 1328 Zadranić Federicus Chrisogonus (Grizogono), lieknik i astrolog, jednostavno se obrazlaže Newtonovom naukom: za D-ovo doba bilo je ono dinamička zagonetka. D. drži, da je pojav takav, kao da mu je uzrok osim Mjeseca još jedna točka neba, i to ona, koja je Mjesecu nasuprot. Međutim su »učeni ljudi« D-a upozorili na poteškoću, da bi prema toj zamisli obje plime jednog istog dana uobće bile nejednake u svojim visinama, a to da ne stoji. Taj se prigovor mogao osnivati na iskustvu stečenu oko Atlantskog oceana, gdje je t. zv. dnevna nejednakost plime neznačajna. Da je D. znao, kakva je plima u najširim oceanima, na pr. Indijskom, ne bi bio svoju prvu misao izmijenio i ponešto pokvario. Prilagodjujući se dakle iskustvu, koje nije imalo obćenije vrijednosti, D. moć dizanja vode pripisuje najvećem krugu nebeskom, koji prolazi kroz Mjesec i nebeske polove. Ta je moć jednoliko porazdieljena na sve točke toga »transpolarnoga« kruga, a oblik mora pod tim krugom nisu dvie diametralno protivne uzvisine, već brieg vode, koji u krugu opasuje Zemlju. Kako Mjesecu tako i Suncu pripada transpolarni krug, koji djeluje na zemaljske vode, pa se učinci tih krugova sastavljaju. D. kaže, da nije teže prihvatiti te zamisli negoli u astronomiji epicikle; one nam trebaju, da se, prema Platonovu načelu, »spase pojavi«.

Osam godina iza D-ove smrti Galilei se osvrće na tu nauku. U glasovitom »Dialogu« o svjetskim sustavima čujemo, da je »neki prelat [t. j. Dominis] objelodanio razpravicu«, u kojoj se tvrdi, da ne diže samo Mjesec k sebi brige vode, nego i Mjesecu protivna točka zodiaka. Galilei ne nalazi vrijednim da takve »lakoumnosti« pobliže razpravi. Ipak je ta D-ova misao izpravna, jer je t. zv. plimotvorna sila suvremene znanosti ista, koja bi bila, da je Zemlja nepomična u svemiru, i da se polovica Mjeseca premjesti na simetrično suprotno mjesto neba. Galilejeva pak nauka, da plima nastaje, jer se mienjaju absolutne brzine točaka zemaljske površine, pokazala se bezvriednom. Budući da Galilei ne spominje D-ovih transpolarnih krugova, može se zaključiti, da mu, za čudo, D-ova knjiga nije bila poznata. O »razpravici«, spomenutoj u Dialogu, ne znamo ništa; primjetbe učenih ljudi ticale su se ja-mačno baš nje.

Transpolarnim krugovima D. s lakoćom tumači, zašto je plima osobito velika za puna Mjeseca i mlađa, a malena u četvrtima. D. međutim razpravlja i mogućnost, da bi se to tumačilo samo Mjesečevim transpolarnim krugom, kojega bi se snaga utjecajem Sunca mienjala, jer je »vrlo poznato u astrologiji, da međusobni utjecaji planeta izvide mnoge sile«. Međutim to razmatranje D-a ne vodi do cilja.

Iz priprostog shvaćanja plime kao učinka Mjesečeva porodila se zbrka pojmova, te su mnogi miešali brzinu vala plime s brzinom strujanja vode. U skrajnosti bi to značilo, da bi u moru, koje bi podpuno pokrilo Zemlju, svaka lađa bila nošena strujom vode prema zapadu brzinom Mjesečevom te za put oko Zemlje ne bi trebala ni 25 sati. Kopna to doduše tobože sprečavaju, ali ne sasvim, te preostaje obća struja mora prema zapadu. D. odklanja taj nesporazumak jasnim riečima: ne putuje voda brzinom Mjesečevom prema zapadu, već putuje brieg vode, a taj brieg nije vazda od iste tvari, već neprestance sabire u sebi drugu vodu, i koliko vode odpušta iza sebe, toliko prima izpred sebe. U obću struju prema zapadu vjerovao je i Bacon, kojemu je ona služila baš pri tumačenju plime.

U velikom dielu svoje knjige D. pobija svoga glasovitog zemljaka Petriševića (Petrisevich) ili Patricija i dokazuje, da je Zemlja kugla. Zanimljivo je, što tu D. iznosi o datumskoj granici.

U svojim razlaganjima D. se na jednom mjestu služi i Aristotelovom antiperistazom, pojmom, koji je upravo u 17. st. konačno nestao iz fizike. Iz svega se vidi, da D-ovo metodičko stajalište nije bilo takvo, da bi moglo steći sklonost Galilejevu. Njegova odanost peripatetičkoj nauci možda nam objašnjava i njegovo tumačenje duge. D-ov glavni crtež, koji se tiče duge, postaje razumljiviji, ako uzmemo, da nije plod pokusa ni dosljednih geometrijsko-optičkih izvoda, već da je nikao iz zahtjeva, da se »spase pojavi«. U tumačenju duge pretekli su D-a Arapi i Teodorik, u nauci o plimi došao je on bliže činjenicama negoli ikoji od njegovih suvremenika.

LIT.: Vienac, br. 2., 1944.

St. H.

DOMINIUM → Bonum.

DOMINKOVIĆ, Vjekoslav, * Morović 11. III. 1852, † Zagreb 18. I. 1944, učitelj građanskih škola i ravnatelj. U Hrvatskoj Mitrovici svršio je 1867 malu realku, dvogodišnji tečaj preparandije u Zemunu i učiteljski pedagogij u Beču. Služio je kao učitelj u Hrvatskoj Mitrovici, Petrovaradinu i kao ravnatelj više djevojačke škole u Karlovcu. G. 1910 premješten je na obrtnu školu u Zagrebu, a 1914 u sveučilišnu knjižnicu. Umirovljen je navršivši 50 godina službe. G. 1911 osnovao je društvo učitelja viših pučkih škola za Hrvatsku i Slavoniju te mu je bio i prvim predsjednikom. G. 1926—30 uređivao je časopis Građanska škola.

BIBL.: Pisao je o školstvu u Hrvatskoj, a posebno: O ženskom uzgoju, Zagreb 1906; Naša djeca, Zagreb 1908; Građani i škola, Karlovec 1909.

DOMINO, je vrlo razširena stolna igra, kojoj je točno vrijeme i mjesto postanka nesigurno. Iz Italije se u 18. st. razširila po Francuzkoj, Njemačkoj i po drugim zemljama. Igra se sa 28, 36 ili 45 pločica u obliku paralelograma; s gornje su strane od bjelokosti ili obične biele kosti, a s donje od crne kosti ili od ebanovine. Na gornjoj strani domina, koja je razdijeljena u dvoje, nalaze se točke ili oči, i to u broju od 1—12. Razpored je očiju na jednoj

pločici takav, da se na svakoj polovini nalazi različit broj očiju (0—6). Samo je jedna pločica bez ijedne točke (blanche). Svaki broj dolazi u igri jedanput dvostruko, a jedanput s drugim brojem.

Igra se sastoji u tomu, da igrači slažu jednu do druge pločice s jednakim brojem očiju. Igra se svršava, kad jedan igrač nema više pločice s odgovarajućim brojem očiju. Igru je dobio onaj igrač, kojemu je ostao najmanji broj očiju.

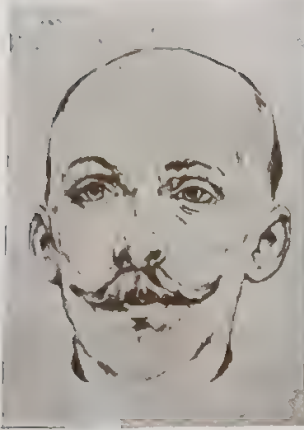
F. B.

DOMINOIS, Fuscien, * 30. X. 1887, † 26. X. 1938, francuzki slavist. Kao vojnik sudjelovao je 1918—19 u borbama u Slovačkoj. Zatim je bio profesor francuzkog jezika u Pragu i dopisnik »Tempsa«. G. 1922 postao je profesor češkog jezika na parižkoj visokoj školi iztočnih jezika. Ujedno je bio član Instituta za slavenske nauke u Parizu i glavni tajnik revije »Le Monde Slave«, u kojoj je pisao ponajviše o češkim i slovačkim pitanjima. Na francuzki je preveo Masarykovu Svjetsku revoluciju. G. 1925—28 predavao je i u Bureau d'Études Internationales u Zenevi.

DOMINUS (lat. »gospodin, vladar«), počastni naziv za poganska božanstva, a u kršćansko doba za Boga i Isusa; kod starih Rimljana označuje gospodara kuće, a onda posjednika. U vrijeme zadnjih rimskih careva u vezi s *noster* (naš), skraćeno D. N., dolazi često u vladarskim naslovima na kovanom novcu. Javlja se i na novcu nekih vladara u srednjem vijeku, a uz to i u naslovima velikaša, koji su upravljali pokrajinama. I u hrvatskoj poviesti upotrebljava se taj naslov i u latinskom i u hrvatskom jeziku: gospodin, naročito u Bosni. Ban Pavao Šubić naziva se: banus Croatiae, Dalmatiae et dominus Bosnae. Svi bosanski banovi i kraljevi imaju u svojim hrvatskim poveljama u vladarskom naslovu titulu »gospodin«, a na kovanom novcu bosanskih kraljeva dolazi i latinski naziv (Dominus Tomas rex Bosnae) i hrvatski (GOS/podin TOMAS CRA/lj/ BOSNE). I. R-o.

DOMJANIĆ, 1. Dragutin, * Krče kraj Sv. Ivana Zeline 12. IX. 1875, † Zagreb 7. VI. 1933, književnik. Osnovnu školu, gimnaziju i pravni fakultet svršio u Zagrebu, 1899 doktor prava. Služio kao sudac na različitim položajima u Zagrebu; umro kao viećnik banskoga stola. — Književnošću se stao baviti već u gimnaziji. Prva pjesma tiskana mu 1892 u dječjem listu Bršljan (pod pseud. Milivoj Seljan), 1894 prva ljubavna pjesma u tršćanskom Slovanskom svetu (pod šifrom D. M. D.), prva pjesma s punim imenom tiskana mu u Viencu 1895. Odatad je bio suradnik najvažnijih hrvatskih i srbskih književnih listova (Vienac, Hrv. Salon, Nada, Lovor, Život, Savremenik, Prosvjeta, Domaće Ognjište, Srd, SKG, Bosanska Vila, Hrvatska Prosvjeta). Pisao je i u različita prigodna izdanja (Hrvatsko-srpski almanah), te omladinske i dječje listove (opatijski Mladi Hrvat). U njima je tiskao lirske pjesme (štokavske i kajkavske), prikaze novijih knjiga (u Savremeniku), crtrice. Volio je prevoditi lirske pjesnike (Heine, Nadson, Verlaine, provansalci, osobito u Hrvatskoj Prosvjeti). Od njega potječe i prievod Tolstojeve Obnove pakla. U humorističkom listu Koprive tiskao nešto šaljivih i satiričnih stihova. — Zasebna su mu izdanja: Pjesme (Zagreb 1909), Kipci i popevke (Zagreb 1917), Izabrane pjesme (Zagreb 1924), V suncu i senci (Zagreb 1927), Pjesme (Beograd 1933), Po dragom kraju (posmrtno izdanje, Zagreb 1933). »Pjesme« iz g. 1909 i »Kipci i popevke« tiskani su u dva izdanja. Pod pseudonimom Vujec Grga izdao je pjesmu za djecu Petrica Kerempuh (1924).

D. je potekao od staroga hrvatskog plemstva, koje se izitalo u hrvatskom političkom i kulturnom životu. Praznike je provodio u Sv. Ivanu Zelini (kod djeda po otcu) i u Krčima (kod djeda po majci) i dolazio tako u dodir s hrvatskom zemljom i s hrvatskim seljakom. Njegove su književne simpatije bili neki francuzki, slovenski, ruski i njemački lirici (Heine, Verlaine, Nadson, Puškin, Ljermontov, Maeterlinck) — više manje sve pjesnici čežnje i snatrenja. To se odrazilo i u njegovoj poeziji. U svojim je štokavskim pjesmama aristokrat, individualist, pesimist, koji živi u svome zasebnom svijetu snova, izpunjen mislima, na nešto nedostiživo i daleko, izričući svoju bol zbog povriedene osjetljivosti i dodira s grubom masom. Žalost, što propada stari plemićki zagorski svijet u dodiru s novim vremenima demokracije, a koju su u svojim pripovijestima



DRAGUTIN M. DOMJANIĆ
Ante Kuman

iznosili Đalski i Leskovar, bila je jedan od važnijih motiva njegove lirike. On se prenosio u otmjeni svijet prošlosti opjevavajući stare dvorce s parkovima, amoretima, glicinijama, s damama i kavalirima. Utapao se u intimni život prirode, izricao poglede na život i ljude padajući iz toplih zanosu u stanja razdraženosti. Sanjao je o velikim produhovljenim ljubavima i ujedno izricao gorčinu, što život traje tako malo, i što je sam, uza sav idealizam, ostao samo naivan sanjar. Tom lirikom, stihom pokretljivim i laganim, koji sjeća na ritam valcera, najpopularnijeg plesa D-eva vremena, izricao je i raspoloženja svojih suvremenika. No rat (1914—18) i njegove tegobe učiniše, da se D. od svog aristokratizma približio selu, te je u Kipcima i popevkama u kajkavskom narječju htio izreći tugu i veselje hrvatskog seljaka nastojeći ujedno uhvatiti i ritam i sadržaj pučke popevke. Nekim svojim pjesmama iz vremena rata (*Prošecija, Ciklame, krvave ciklame*) on je među prvim hrvatskim piscima u vrijeme rata iznio proturatno raspoloženje i ogorčenje, što Hrvati bez koristi za domovinu ginu po dalekim ratištima. Zbirka Kipci i popevke donijela mu je još veću popularnost, i njome je on djelovao na obnovu hrvatske lirike u dialektima. U svome daljem razvitku D. je pisao i štokavske i kajkavske pjesme ne proširujući svojih umjetničkih vidika i ne nastojeći usavršiti svoja izražajna sredstva. Jedino je sadržajem svojih nekih pjesama dodirivao nacionalne i socialne probleme svoga vremena. No u godinama pred smrt opet su postajala izrazitijima njegova pesimistična raspoloženja.

Svojim pjesmama D. je postao jedan od najpopularnijih hrvatskih lirika u širokim slojevima čitatelja, a po literarnim vezama i nazorima bio je jedan od izaknutijih članova svoga (modernističkog) pokoljenja. Sudjelovao je u borbama Mladih protiv Starih i surađivao u svim izdanjima Mladih (Hrvatski Salon, Život, Savremenik). Bio je odbornik Društva hrvatskih književnika, kasnije predsjednik Matice Hrvatske i predsjednik zagrebačkoga Pen-kluba. U poslijeratnim pak literarnim trzavicama bilo je i o njegovoj lirici rečeno težkih rieči. U cjelini svoje pojave D. nije bio borbena narav, nego tih i povučen čovjek, koji se nije zamjerao nikome i koji je nastojao djelovati pomirno i u životu i u književnosti. Pseudonimi: Milivoj Seljan, Dragutin Zelinski, Vanja P. Batjanov, Milivoj Z. Lenski, Jan.

LIT.: Lunaček (predgovor Izabranim pjesmama, 1924); Zimbek (Hrvatsko Kolo 1930); Maraković (Hrvatska Prosvjeta 1925, Hrvatsko Kolo 1933); D. Cepulić, *Večernja škola*, Zagreb 1942.

A. B.-c.

2. Stjepan, rođen valjda u Preseki (kraj Križevaca), gdje je imao plemićku kuriju. Bio je upleten u seljačku bunu 1755. Pošto je dokazana njegova suradnja s pravoslavnim pobunjenicima, sakriva se kod pavlina u Križevcima i Kamenskom; napokon je uhvaćen u Zagrebu. Kod iztrage se branio, da je želio predobiti pravoslavce za katolicizam. Komisija je među ostalima osudila i njega, i to na doživotnu tamnicu, pa su mu zaplijenjena dobra u Preseki, a on odveden na održavanje kazne u Graz. Fancev drži, da je on autor 41 kajkavske pjesme raznolika sadržaja: vjerskoga, refleksivnoga, epskoga (osobito *Od Belgrada i Od Biača grada*) i dr., od kojih se sačuvao samo popis pod šifrom St. D.

LIT.: B. A. Krčelić, *Annuae 1748—1768*, MHSM 30; F. Fancev, *Šifni prilozi za povijest hrv. književnosti*, Grada 11. (1932); A. Oršić, *Oršića*, Zagreb 1943.

V. Š.

DOMNANOVIĆ, Franjo, * Menovo (Gradišće) 2. IV. 1836, † Šopronj iza 1912, hrvatski pisac i kanonik. Od 1879 bio je nadzornik hrvatskih škola za kotar Železno (Eisenstadt). Na hrvatskom je jeziku priredio mali i srednji katekizam te preveo Roderovu bibliju, pa su se te knjige gotovo pol stoljeća upotrebljavale kao vjeronaučne knjige po hrvatskim školama u Gradišću.

LIT.: R. Strohal, *Hrvatska knjiga u jugozapadnoj Ugarskoj*, Hrvatska Prosvjeta, Zagreb 1922.

DOMNJAK, Bože, * Potravlje kraj Sinja 4. XI. 1844, † Potravlje 1. III. 1922, hrvatski narodni pjevač. Kad ne bi imao ratarskoga posla, obilazio je kao lončar dalmatinskim i bosanskim krajinama i Likom prodajući svoju robu. Svuda je čuo mnoge narodne pjesme, pripovjedke, basne, zagonetke i poslovice. Tu je građu u zavičaju opjevao uz gusle u mnogim bajoslovnim, legendarnim i junačkim narodnim pjesmama. Od njega je franjevac Stjepan Grčić zabilježio oko 30.000 stihova, koje je djelomice tiskao u više knjiga, a djelomice ih je ostavio u rukopisu.

LIT.: S. Grčić, *Sinjske narodne pjesme*, 2. izd., Split 1929. P. G.

DOMOBRANSTVO (njem. Landwehr, madž. honvéd), prvobitno obće naoružanje naroda, da bi se izkoristila obranbena snaga pučanstva (tako za napoleonskih ratova u Austriji 1805 i 1809, a u Pruskoj prvi put 1807). U Njemačkoj je poslije 1871 uvedeno ustavnim putem kao dio obranbene snage, koji spada u nadležnost Reicha; postojalo je do 1919, a dielilo se u 1. i 2. poziv. U Austro-Ugarskoj postojalo je posebno d. za svaku njezinu polovicu, pa je prema tome i Hrvatska imala d. zajedničko s Ugarskom.

Hrvatsko-ugarsko d. sačinjavalo je poseban odjel vojske ustrojen na osnovi austro-ugarske nagodbe 1867 i hrvatsko-ugarske 1868. U AU-oj je dakle jedan dio vojske bio zajednički s njemačkim uredovnim i zapovjednim jezikom i ministrom u Beču. Drugi dio vojske bilo je d.; austrijski Landwehr je imao svojega ministra u Beču, a honvéd i hrvatsko domobranstvo podpadali su pod posebno ministarstvo za zemaljsku obranu u Budimpešti. Časnici su za d. dielom preuzeti iz zajedničke vojske, a dielom su dobiveni primaknućem izabranih dočasnika i dobrovoljaca iz građanskog staleža, koji su u tu svrhu izobraženi. Poseban državno-pravni položaj kraljevine Hrvatske, Slavonije i Dalmacije bio je naglašen time, da je domobranstvo u Hrvatskoj i Slavoniji dobilo hrvatski jezik kao službeni. Domobranci su bili obvezani na službu samo na području Hrvatske i Slavonije. Zastave hrvatskih domobrancičkih jedinica bile su na rubu uokvirene hrvatskom trobojnicom te su na jednoj strani imale početna slova kralja, a na drugoj zajednički hrvatsko-ugarski državni grb. Prisega je, za razliku od prisega zajedničke austro-ugarske vojske, glasila »i na posvećene zakone naše domovine«. Poseban odjel u ministarstvu za zemaljsku obranu u Budimpešti vodio je službeno dopisivanje s domobrancima u hrvatskom jeziku. U početku ustrojstva svoga d-a Ugarska i Hrvatska bile su razdieljene u područja 82 bojna, koje su raspoređene u 6 distrikta. Mislilo se, da će u slučaju rata iz područja jedne bojne biti postavljene po jedna pješaka bojna i konjanička eskadrona. Šesti distrikt »hrvatsko-slavonski« obuhvaćao je područja Hrvatske i Slavonije. U prvom času sastojalo se to hrvatsko-slavonsko područje samo iz područja 4 bojne, jer je tu još postojala organizacija Vojne Granice. Svaka bojna imala je i po jednu djelatnu satniju, t. zv. satniju za izobrazbu, kod koje bi se vojnici po turnusima vojnički odgajali. Kad je Granica razvojačena, povećan je broj bojna i konjaničkih eskadrona. Hrvatsko-slavonski domobranci distrikt dobiva sada broj VII, te se 1873 sastojao iz 12 pješackih bojna, 4 konjaničke eskadrona i jednog strojničkog odjela. Već se tada za slučaj mobilizacije namjeravala ustrojiti iz svakog distrikta po jedna pješaka divizija, u našem distriktu s hrvatskim zapovjednim jezikom. A kako još nije bilo domobrancičkog topništva, pokušalo se nadomjestiti strojnicama, ali se 1875 odustalo od toga; odjeljenja su strojnica ukinuta.

G. 1886 provedena je veća reforma u stalnoj izgradnji hrvatsko-ugarskog d-a; bojne su skupljene u polubrigade, a ove u brigade. G. 1889 povećan je broj djelatnih satnija u svakoj bojni na 4, te je pri svakoj polubrigadi ustrojeno zapovjedništvo nadopunitbenog kotara, a ustrojena je i bojna za nadopunu. G. 1890 oblikovane su polubrigade kao pukovnije, te su tako dobile i svoje nazive. Za hrvatsko d. određen je tada i stalan godišnji kontingenat novaka. Uredno s pješactvom razvijalo se i domobrancičko konjaništvo. Povećan je i broj eskadrona, te su najprije dvie, a kasnije

po tri skupljene u jedno odjeljenje (diviziju); dvie su divizije podređene zapovjedništvu jedne pukovnije. Hrvatskom d-u podređena je 10. husarska domobranska pukovnija u Varaždinu. Značajno je, da su ugarske honvédske konjaničke pukovnije dobile ime husarske pukovnije, a hrvatska domobranska konjanička pukovnija oznaku »ulanska pukovnija« (do 1882).

Osiguranjem svoga godišnjeg novačkog kontingenta i vrednjem nadopune dobilo je napokon hrvatsko d. čvrst temelj za daljnji razvoj. Službena vojna obveza ustanovljena je zakonom na 12 godina, od toga dvie u djelatnoj službi, a 10 u pričuvu. Višak momčadi iznad godišnjega kontingenta kao i novaci, koji su po zakonu mogli biti oslobođeni redovite aktivne službe, sačinjavali su t. zv. »nadopunitbenu pričuvu« (Ersatzreserve). Njihova vojnička izobrazba trajala je samo 8 tjedana. Ti su pričuvnici bili u kasnijem odnosu pričuve obvezani najmanje na 4 oružne vježbe. U svrhu izobrazbe djelatnih častnika osnovane su posebne vojničke škole, jednake školama zajedničke vojske. Za podmladak iz Hrvatske postojalo je posebno hrvatsko odjeljenje na honvédske kadetske škole u Pečuhu, dok su hrvatski pitomci u ostalim školama bili izjednačeni s mađarskim pitomcima. Pričuvni častnici novučili su se iz obvezanika, koji su nakon svršene srednje škole imali pravo na službu kao jednogodišnji dobrovoljci. Pošto su oni osposobljeni za pričuvne častnike i premješteni u pričuvu, bili su obvezani na 4 oružne vježbe po 4 tjedna.

Kad su ti zakonski propisi bili dovoljno ustaljeni, dovedeno je i hrvatsko d. u stanje, da ono i u svim pitanjima vojničke izobrazbe bude 1912 potpuno izjednačeno sa zajedničkom austro-ugarskom vojskom; tada je i hrvatsko d. dobilo svoje topništvo. Time je dana mogućnost, da se dotadašnji domobranski distrikti preobrazu 1912 u domobranske pješačke divizije s jednakim jezikom zapovijedanja za sva oružja i jedinice. Naziv i djelokrug distrikta ostao je i dalje, ali samo kao oznaka za teritorij, odnosno nadležnost u pitanjima nadopune i različitih administrativnih radova.

Pješačka divizija, koja je nastala iz hrvatskog domobranskog distrikta, dobila je oznaku i naziv 42. domobranske pješačke divizije. Ona se sastojala od 83. domobranske pješačke brigade sa 25. zagrebačkom i 26. karlovačkom domobranskom pješačkom pukovnijom i od 84. domobranske pješačke brigade s 27. sisačkom i 28. osječkom hrvatskom domobranskom pukovnijom. Svaka se pukovnija sastojala od 3 bojne. Divizijsko konjaničstvo davala je 10. varaždinska domobranska husarska pukovnija. Topništvo se sastojalo iz 6. hrvatske domobranske poljsko-topničke pukovnije te je kasnije u svjetskom ratu pojačano 6. domobranskom haubičkom pukovnijom, tako da je hrvatska domobranska divizija imala kao i druge divizije jednu cijelu topničku brigadu.

Sl. P.-ć.

Hrvatsko domobranstvo → Hrvatska, vojničko ustrojstvo.

DOMODOSSOLA, gradić i važna željeznička razkrstnica u alpskoj dolini Valle d'Ossola. Važnost se gradića povećala prokopavanjem Simplonskog tunela, jer je time mjesto postalo granična postaja pred ovim važnim prolazom. Uz različite željezničke ustanove tu je i velika cari-

narnica. Ima srednje i obrtne škole te liep prirodoslovni muzej. G. 1921 imalo je mjesto 5804 stan. D. se spominje u rimsko doba kao Domus Oselac, odtuda Domodossola. U srednjem vijeku pripadala je biskupima od Novare, koji su se zbog ovog posjeda sukobljavali s milanskim vojvodama. Poslije je D. pripadala Švicarcima, Savoiji, Austriji, Francuzima i preko sardinskog kraljevstva došla napokon u talijansku zajednicu.

DOMOVIĆ, Franjo, * Doberlin 17. I. 1898, pjesnik. Živi bohemskim životom, ponajviše u Zagrebu, primajući različita namještenja. Piše pjesme, pripovijesti, drame. Od toga je izdao zbirke pjesama: *Prvi pupoljci* (1916), *Proljetni oblaci* (1918), *Iza zastora* (1921), *Cirkus broj XX* (1926), *Razlupano nebo* (1930), *Uzburkano jezero* (1943). Sve svoje knjige izdao je sam u Zagrebu. U književne listove gotovo nije ni pisao ostajući trajno izvan službene književnosti. Pjesme su mu nadahnute ljubavlju prema patnicima, samilošću nad čovjekom, blizkošću prema prirodi. U knjigama ima početničkih obilježja i diletantizama, ali se u njihovom dnu ipak osjeća iskrena lirska mekoća, koja se — u uspješnim tvorevinama — očituje i u podatnom stihu. A. B.-ć.

DOMOVNICA → Zavičajnost.

DOMOVÓJ (t. j. »domaći, kućnik, kućanin«) je najobičniji naziv kućnoga duha u narodnom vjerovanju Rusa. Druga su mu imena *domovoj dēd*, *dēduška domovoj*, *domovik*, *hozjajin*, *gospodar* i t. d., bjeloruski *damavik*, ukrajinski *domovók*, a vrlo često i jednostavno »djeda«, »djedo«. D. se nalazi, redovno nevidljiv, u svakoj kući. Ukućanima se javlja riedko, ponajviše pred kakvu nesreću, i to u liku samoga domaćina (pokojnoga djeda, oca, pa i živoga), zatim kao sied starac duge brade, kao mali kosmati čovječuljak ili u prilici koje životinje (mačke, psa, krave, junca, rjeđe zmijske, štakora, žabe). Boravi ponajviše izpod peći, na njoj ili iza nje, ali i među gredama tavana (uz dimnjak), u uglu ili izpod kućnog praga. Kao domaći duh čuvar i zaštitnik brine se za sve, nadgleda slugu, teške i stoku, pa i sam radi i pomaže ukućanima kod poslova, brani kuću od zlih duhova (vještica, šumskih duhova, od tuđih d-a), čuva stare običaje i moral, naviešta nesreću (plaćući i stenjući noću), a i inače različitim načinom daje naslutiti budućnost. Uobće se može reći, da d. sudjeluje u čitavu životnu porodicu, u dobru i u zlu. Ukućani su mu dužni davati jelo (kruh, sol, kašu, kolače), obično na nekoje blagdane u godini, a gdje gdje i svaku večer. Ako to ne učine ili ako mu se drugčije što zamjere, zna se i razsrditi, postaje zao, pritište čovjeka u snu kao mōra, lupa noću po kući i pravi svakakve psine pa može postati i tako nesnosan, da su ljudi prisiljeni napustiti kuću. No uglavnom je ipak dobar i čovjeku od koristi, pa se zato ruski seljaci brinu, da ih ne ostavi (na pr. kad umre domaćin, ili kad odlaze od kuće ostavljajući je samu), a kod preseleljenja u novu kuću svečano ga mole, da se i on preseli, postavljaju mu na novo mjesto kruha, soli i mlika ili vode pa ga gdje kad čak simbolički i »prevoze« na loparu u novi dom. S druge strane ima protiv zloga d-a, a takav je obično tuđi, iz druge kuće, različitih apotropijskih sredstava. Osim pravoga d-a poznaju Rusi gdje gdje i njegovu ženu ili ženskoga kućnog duha (*dománja*, *domáha*, *marúha*), a obično još mnogo sličnih domaćih duhova, koji vrše pojedine funkcije d-a ili samostalno ili kao njegovi pomoćnici. Najčešći je od njih duh dvorišta (*dvorovój*, *dvorovik*), koji preuzima sve poslove d-a izvan same kuće, dok su drugdje još poznati posebni duh staje (*hlěvnik*), konjušnice (*konjušnik*), sjenika (*sarajnik*), gumna (*gumennik*), sušnice (*podovinnik*), a osobito duh ruskog kupatila, banje (*bánnik*, *bannyi*, bjeloruski *lažnik*); u samoj kući pomaže d-u još *korgurúš* ili *kolovérš* (ukraj. *sporíš* ili *šporíh*), koji domaćinu donosi obilje (novac, žito i drugo), a ponegdje zamišljaju još naročitoga duha, koji živi unutar peći (*susúj*, *sýsój*).

Korien ovoga vjerovanja svakako je u poštovanju preda, kako to pokazuju ne samo imena kućnog duha (*dēd*, *dēduška*, ukr. *did*, *didko*) i njegova uloga u običajima (na pr. godišnjim, kod pogreba), nego i njegova narav mrzovoljastog starca, koji se lako razljuti, ali i voli svoju porodicu. K ovom glavnom obilježju pridružuju se još kad više, kad manje uočljive značajke drugih demonskih bića, tako duhova prirode, zmijske kućarice (v.), patuljastih demona, demona vatre (Zelenin), a možda se neke crte d-a



DOMODOSSOLA

Izprva je samo zakonito okrunjeni kralj bio ovlašten razpolagati fiskalnim državnim dobrima, koja su pripadala »svetoj kruni«, a i kasnije su, kad je to ovlaštenje u ograničenoj mjeri preneseno i na palatina i bana, samo kraljeve darovnice, pored prienosa vlastništva na darovnom dobru, izdale obdarene i u plemićki stalež, ako dotada nisu bili plemići. Ali je i sam kralj bio donekle ograničen zakonom u tom razpolaganju. Tako se t. zv. »krunska dobra« (bona coronalia) nisu uopće smjela odučivati bez privole staleškoga sabora, a i fiskalna su se dobra mogla podjeljivati samo domaćim državljanima. Dobro, koje bi na koji god način došlo u ruke strancu, mogao je svaki domaći plemić od njega prinudno odkupiti. U zlatnoj buli Andrije II. od 1222 potvrđeno je još i dalje ograničenje: da se samo zaslužnim ljudima mogu pravnosnažno podjeljivati fiskalna dobra. Zato su na pr. Habsburgovci, kad su u 16. st. došli na hrv.-ug. prijestolje, opozvali tolike darovnice svojih predhodnika pozivajući se na to, da su za vrijeme građanskih ratova izdate samo zbog stranačke pripadnosti njihovim protivnicima (»ob adhaesione adversae factioni«). Dapače, podkraj 15. i u početku 16. st., za kraljevanja Vladislava II. i Ludovika II., stegnuta je bila kraljeva vlast zakonom i u pogledu površine zemljišnih posjeda, kojima je mogao kralj sam, bez privole vieća velikaša, slobodno razpolagati: najprije do 100 kmetskih selišta, a onda do 200. Ali se već Habsburgovci nisu na to ograničenje osvrćali, a ni staleži nisu na njemu uztrajali, jer su vidjeli, da je više njima na štetu, negoli kralju na smetnju. Kako su radi uprave njemačkih svojih nasljednih zemalja često boravili izvan države, ovlastili su Habsburgovci palatina i bana, da u njihovo ime nagrađuju zaslužne ljude plemićkim dobrima, i to palatin najviše do 32 kmetska selišta, a ban do 16. Ali oni su mogli samo takva dobra podjeljivati, koja su doduše po pravu pripala kr. fisku, ali ih taj još nije

Iako je sveta kruna bila korienom, iz koga su nikli svi posebnički posjedi — zato se pod »posjedovnim pravom« (*iur possessionarium*) posebnika razumievalo samo njegovo plemićko dobro — ipak je kr. fisk mogao samo onim dobrima pravnovaljano razpolagati, koja su iz jednoga od zakonskih naslova (*titulus devolutionis*) došla u nadležnost »svete krune«. I to je onda bio i pravni naslov, na kojem se molilo takvo dobro (*titulus impetrationis*), a i na kojem se ono podjeljivalo zaslužnom moliocu (*titulus donationis*) i onda, ako je još bilo u rukama neovlaštenog posebnikskog posjednika. Redoviti je takav naslov bio izumrće roda (*defectus seminis*): kad bi naime umro i posljednji član one loze, koja je po nasljednom redu, utvrđenu u darovnici samoj, bila ovlaštena na nasljeđivanje dotičnoga dobra. I već se za života takav član, za kojega se moglo držati da ne će imati zakonitih potomaka, zvao kao posljednji predstavnik loze, koje nestaje, »deficiens«. Po njegovoj se smrti vraćalo njegovo »posjedovno pravo« natrag »svetoj kruni«, iz koje je i niklo (*devolutio ad sacram coronam*). Ali se njoj dobro i onda vraćalo, ako bi njegov ovlašteni posjednik počinio zločin protiv krune, kralja i države, koji je zakonom bio kvalificiran kao znak nevjere (*nota infidelitatis*) i povlačio za sobom gubitak glave i imovine. U različito su doba bili to različiti delikti, a konačna je njihova redakcija bila izvršena za Karla III. zak. člankom 1723:9. U to baš doba bilo je, nakon uspješnih ratova s Turcima, u oslobođenim krajevima dosta imanja, kojima se više nije znalo za nekadašnje vlasnike, pa ih je kr. fisk zaposio i sve do pod konac 18. st. sam izkorišćavao obrađivanjem u vlastitoj režiji ili izdavao u zalog i zakup. Ali onda su i njih stali podjeljivati zaslužnim ljudima, kako bi se i u tim krajevima množalo plemstvo i po njem unapređivala državna uprava, a narod privodio višoj kulturi. Samo su bili u neprilici za naslov darovanja, jer se o »izumrću roda« nije moglo pouzdano govoriti, kad se nije znalo, koji su bili prijašnji vlasnici dobra, a pogotovu nije bilo nikakva »znaka nevjere«. I onda su izkonstruirali novi naslov »prava oružja« (*titulus iuris armorum*) za takva dobra, koja su oružjem oslobođena, pa je obdareni morao platiti kr. fisku desetinu vrijednosti dobra u ime naknade ratnih troškova. Ali su dakako sva takva darovanja vršena uz obću pretpostavku sviju privilegija: da se njima ne vriedaju tuđa prava (*salvo iure alieno*), pa ako bi se ma kada javio ovlašteni nasljednik prijašnjega vlasnika, morao mu je novi obdarenik i svaki njegov nasljednik izručiti dobro. Ako bi vlastnik darovnoga dobra izgubio darovnicu, ili ako mu je darovanje od početka bilo iz bilo kojega razloga nevaljano, mogao je dobiti novu darovnicu (*donatio nova*). Za njenu je pravno-snažnost bilo dovoljno, da dokaže, ako bi mu je tko osporavao, da su on i njegovi predci kroz dugi niz godina mirno posjedovali dotično dobro, da im, naime, nitko nije sudskim putem pobijao pravo na nj. U slučaju, da je prvo darovanje bilo nevaljano, pa držalac dobra nije bio vlasnikom njegovim, nego je na dobru bilo kraljevsko pravo, prenosila je nova darovnica to kraljevsko pravo na obdarenika, pa je i ona sama bila naročitim naslovom darovanja. Vlasnik je darovnoga dobra mogao njime po volji razpolagati, koliko dakako nije bilo u tome ograničen avitičkim pravima presumptivnih svojih nasljednika. Kr. fisku bilo je naime posve ravnodušno, u čijim se rukama nalazi dobro, doklegod nije ili izumro rod ovlaštenih na

sljednika, ili koji od njih počinio zločin nevjere, jer onda se dobro moralo vratiti »svetoj kruni«, bilo ono ma u koga. Zato, da bi se posebnički sticalac darovanog dobra osigurao od pogibli, da moraju on ili njegovi nasljednici, ni krivi ni dužni, izručiti svoje imanje kr. fisku — u slučaju, ako izumre na nasljedstvo ovlaštena loza odtuđivačeva, ili ako koji njezin član počinio zločin nevjere — običavalo se i za posebnička odtuđenja darovnih dobara tražiti kraljevo odobrenje (*consensus regius*), koje se također smatralo naročitim naslovom za pravosnažno stjecanje takvih dobara. Jer od časa kraljeva odobrenja takav sticalac i njegovi nasljednici smatrali su se stvarnim obdarenicima, i za eventualni povratak dobra »svetoj kruni« nije više bilo odlučno izumrće roda ili znak nevjere porodice odtuđivačeve, nego samo stjecaočeve.

Za pravosnažni se prienos vlastništva od kraljeva fiska na obdarenoga tražilo, da ovaj bude u roku od godine dana formalno ustoličen na dobru (*statutio*). Nije to bila rimska predaja (*traditio*), jer sredovječno pravo nije uobće tražilo predaje za prienos vlastništva na nekretninama, a i vršilo se formalno ustoličavanje često odvojeno od stvarne predaje, nekad prije, a nekad i poslije nje. Ustoličenje je bilo samo svečani oblik izaziva (*forma evocationis*) svijui onih, koji su mislili, da imaju kakvo pravo na darovno dobro, da prigovore uvođenju obdarenikovu i da na taj način potaknu parnicu o vlastnost dobra. Za provedbu ustoličenja obdareni je morao dobiti od nadležne vlasti naročit sudski nalog (*mandatum statutorium* ili *statutorio introductorium*), jer sama darovnica mu se istom onda izdavala, kad je ili ustoličenje bez prigovora provedeno, ili kad su izloženi prigovori pravosnažnom presudom odbijeni. A dvie su vrste bile takvih naloga: jedan je sadržavao čitav tekst darovnice i važio godinu dana, a drugi se samo pozivao na darovanje i važio je tek 60 dana. Nalog je prve vrste mogao izdati samo onaj, tko je donio rješenje o darovanju (kralj, palatin ili ban), a ovaj posljednji i svaki drugi redoviti sudac kraljevstva. Prvi je nalog imao podpunu dokaznu snagu darovnice, a drugi je samo onda dokazivao vlastnost obdarenikovu na dobru, ako ga je taj i stvarno posjedovao. Ustoličavanje je provodio povjerenik darovaočev (*homo regius, palatinalis vel banalis*) i izaslanik vjerodostojnog mjesta (*loci credibilis*), na koje je nalog bio upućen. Darovaočev je povjerenik morao biti plemić posjednik one županije, u kojoj se nalazilo darovano dobro, a izaslanik vjerodostojnog mjesta pravi zakleti član dotične korporacije, zreo muž i čovjek vješt narodnomu jeziku i zemaljskom pravu. Ustoličenje se provodilo na samom darovanom dobru u mjestu, gdje mu je bila uprava. Izuzetak je bio samo onda dopušten, ako je neprijateljska vojska prićila pristup, ili ako je u onome kraju vladala kuga. Onda se ustoličavanje vršilo u sjedištu dotične županije. Ali u svakom su se slučaju morali k njemu prizvati i susjedi i svi oni, kojima su imanja medašila s darovanim dobrom. Ako ustoličenje ne bi bilo izvršeno uz propisane formalnosti ili ako se provelo na dobru, kojemu je posjednik bio odsutan po kakvu državnom poslu, smatralo se ono potajnim (*statutio clandestina*), pa je obdareni ne samo gubio dobro, nego je bio još i globljen u iznosu njegove trajne vrijednosti (*aestimatio perennalis*, → *bonum*). Za ustoličavanja samog i 15 dana iza toga mogao je svatko prigovoriti uvođenju obdarenog u posjed, tkogod je mislio, da ima kakva prava na darovano dobro. Ti su se dani zvali »kobnima« (*dies fatales*), jer ako je darovnica bila sporna — ako naime darovano dobro još nije bilo u posjedu kr. fiska — a u roku je od 15 dana prigovoreno ustoličenju, onda se obdareni nije uvodio u posjed, nego je morao izvan posjeda tužiti prigovarača, da dokaže razloge svojih prigovora. Naprotiv ako je prigovor uložen tek onda, kad je minulo tih 15 kobnih dana — jer prigovarati ustoličenju moglo se i kasnije, doklegod nije prošlo godinu dana, odkada je dobro darovano — ili ako se obdareni uvodio u posjed dobra, koje je bilo u rukama kr. fiska, koje je, dakle, darovano, kako se to zvalo, iz kraljevskih ruku (*donatio de manibus regis*), onda prigovor nije imao odložne moći: onda se obdareni bezuvjetno uvodio u posjed, a prigovarač je morao protiv njega povesti parnicu i dokazati svoje pravo na dobro. Povjerenik darovaočev i izaslanik vjerodostojnog mjesta morali su, i nakon izvršenog ustoličenja, kroz punih onih 15 dana ostati zajedno, da primaju eventualne pri-

govore, a prva su se 3 dana morali zadržavati baš na tom mjestu, gdje je ustoličenje provedeno. Nakon toga vraćali su se k vjerodostojnom mjestu i podnosili mu izvještaj o ustoličenju (*litterae statutorio-relatoriae*), na osnovu kojega se onda obdarenom izdavalo svjedočanstvo o provedenom ustoličenju (*litterae relatorio-testimoniales*). Ako je provedeno lažno ustoličenje, ili je sastavljen neistinit izvještaj o njemu, kažnjavao se povjerenik darovaočev gubitkom glave i konfisciranjem imovine, a izaslanik vjerodostojnoga mjesta gubitkom beneficija, a izaslanik doživotnom robijom. Dapače, ako je čitav kaptol odnosno konvenat bio upleten u krivotvorenje, oduzimao mu se javni pečat i značaj vjerodostojnoga mjesta. Ako za kobnih onih 15 dana nije bilo prigovora, smatralo se ustoličenje čistim (*statutio pura*), pa je obdareni mogao odmah zaposjesti dobro. Ako je pak uložen prigovor, onda se darovanje odnosno ustoličenje zvalo ranjenim (*donatio vel statutio vulnerata*) pa se tek parnicom moralo očistiti (*donatio vel statutio purisata*). Ako bi obdareni, koji radi uloženi prigovora nije bio uveden u posjed dobra, uspio u parnici protiv prigovarača, onda je sudac s izaslanikom vjerodostojnoga mjesta provodio ponovno ustoličavanje (*restitutio*), kod kojega više nije bilo mjesta prigovorima.

LIT.: M. Lanović, *Zapadnoevropski feudalizam i ugarsko-hrvatski donacionalni sustav*, Zagreb 1928; Isti, *Privatno pravo Tripartita*, Zagreb 1929, gdje je navedena domaća i strana književnost. M. L.

DONADINI, 1. Ulderiko, * Plaški 8. IV. 1894, † Zagreb 10. V. 1923, književnik. Gimnaziju i filozofski fakultet polazio je u Zagrebu. Kao suplent služio je u Zagrebu, Petrinji, Vin-



ULDERIKO DONADINI,
M. Trepše

kovcima, pa u Zagrebu »na dopustu«. Bolestnih živaca nemodno traži lieka u zavodu za umobolne u Stenjevcu, a oboli uzto i od tuberkuloze. Pokrenuo je časopis »Kokot« (1916—17) i najvećim ga djelom sam izpunjavao polemikim i kritičkim prilozima, a rjeđe beletrističkim; surađivao je u Pobratiimu, Savremeniku, Kritici i Obzoru. Posebno je izdao zbirku pripoviedaka *Lude priče* (Zagreb 1915), romane (zapravo novele) *Sablasi* (Zagreb 1917), *Vijavice* (Zagreb 1917), *Kroz šibe* (Zagreb 1921), *Bauk* (Zagreb 1922), zbirku kritičkih ostrva i eseja *Kamena s ramena* (Zagreb 1917) i drame *Bezdan* (tiskana i prikazivana u Zagrebu 1919), *Igračka oluje* (1921). a podpuno izrađena *Strast* ostala je neobjavljena. — Ugledao se u prvoj knjizi u artistsku prozu A. G. Matoša, ali se zarana približio Dostojevskome, koji mu je bio velik uzor. Prepuštao se analiziranju duševnog života, prikazivao bezvoljna i pasivna, upravo bolestna lica i iznosio patnje i težnje ljudske duše, koju guše materialistički društveni okviri. U ovoj građi ima znatnih autobiografskih crta. Glavnu svoju temu (odnos pojedinca, nadarena bogatstvom duše, i društva) obradio je psihološki, a uzgredna je sociološka analiza. Izrazita duhovna preokupacija približila ga je ekspresionizmu, pa je označen njegovim pretečom kod nas.

LIT.: A. B. Šimić (Savremenik 1923); I. Nevistić, U. D., Zagreb 1925. V. B. Z.

2. Zenko, Frano, * Korčula 1878. Realku je svršio u Splitu te postao poreznim činovnikom. Otkad je 1894 stupio u Hrvatski Sokol u Splitu, iziće se kao sokolski radnik te je osnovao mnoga sokolska društva po Dalmaciji. a 1911—12 uređivao je u Splitu »Pravi Hrvatski Sokol«. Kasnije napušta Sokol te postaje predsjednikom hrvatskog katoličkog Orla. Od 1922 bio je činovnik Zadrugnog saveza u Splitu. Pisao je u gospodarskim novinama i časopisima.

BIBL.: Napose je izdao: *Upute u zadrugno poslovanje* (Split 1911), *Općinske-gradske štedionice* (Split 1918), *Zadrugne štedionice* (Split 1927), *Seljačko zadrugarstvo*, (Split 1934), *Zadrugni priručnik* (Split 1936). Izdao je: *Cobanske pjesme sakupljene po Ravnim Kotarima* (Dubrovnik 1913); *Hrvati oko Körmenda*, *Vodeni Hrvati* (Split 1919). Dva mjeseca narodne slobode u Drnišu (Split 1919). F. B.



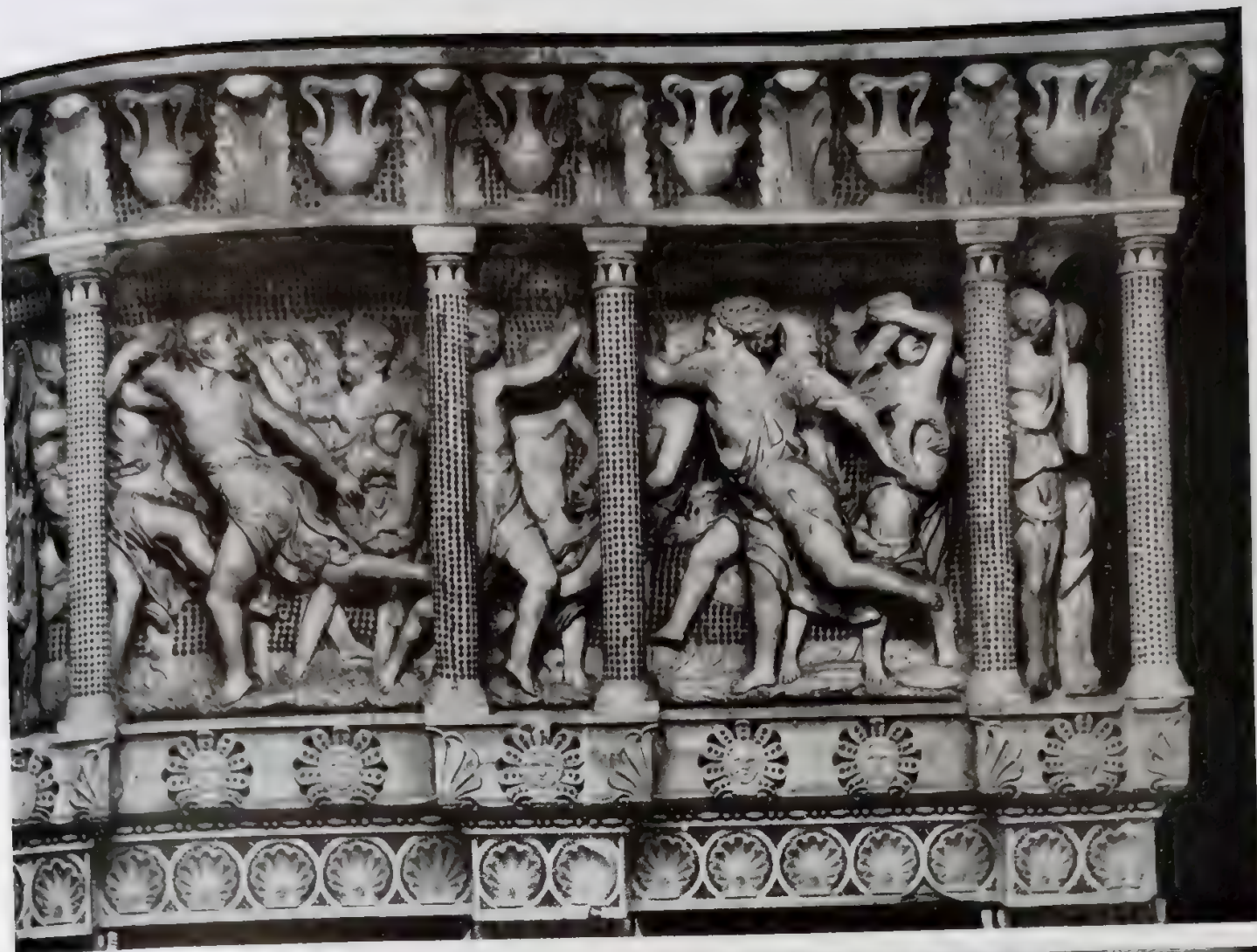
Lejevo gore: KRIST (drvo), Firenza, S. Croce. — Desno gore: KRIST (drvo), detalj, Firenza, S. Croce. —
Lejevo dole: DAVID (bronca), Firenza, Museo nazionale. — Desno dole: DAVID (bronca), detalj, Firenza, Museo nazionale

DONATELLO



Ijevo: IVAN KRSTITELJ (bronca). Berlin, Kuiser-Friedrich-Museum. . Desno gore: GATTAMELATA (bronca). Padova.
Desno dolje: GATTAMELATA (bronca), detalj, Padova

DONATELLO



— DOBINA ZA PJEVACE, detalj, Firenca, Muzej za izgradnju katedrale. — Dolje: ČUDO S NOVOROĐENIMA (brončani reljef).
Padova, Chiesa del Santo



PRVA PROPOVJEDAONICA (bronza)
Firenza, S. Lorenzo



NAJVIŠNJI (pjesčani kamen)
Firenza, S. Croce

DONADONI, Eugenio. * Adrara (Bergamo, Lombardija) 6. XI. 1870, † Milan 15. VI. 1924, talijanski kritičar, profesor na sveučilištima u Messini i Pizi. Objavio je zbirke pjesama sa simbolističkom pozadinom (*Calno*, Palermo 1892; *I Superstiti*, ondje 1909), ali je glavna njegova djelatnost u području povijesti i kritike talijanske književnosti. Ostavio je tri obične i odlične monografije: *Foscolo* (1910, 2. izd. Palermo 1927); *Tasso* (1920, novo izd. Mletci 1928); *Djelo Bogazzaro* (Napulj 1913); *Tasso* (1920, novo izd. Mletci 1928); *Djelo Discorsi letterari* (Palermo 1905) bogato je podatcima i oštroumnim zapazanjima o talijanskoj književnosti zadnjih desetljeća 19. st., a izvorna je i njegova *Breve storia della letteratura italiana dalle origini ai giorni nostri*, Milan 1928 (3. izd. 1938). G. D.

DONALITIUS → **Duonelaitis**.

DONAR (njem. Donner »grmljavina«), germanski bog. Znak i simbol mu je čekić. Uz D-a su Wotan i Ziu glavni bogovi germanskih plemena, koje su vjerojatno poznavala sva plemena, iako nije uvijek isti zauzimao prvo mjesto. Saski krstni zavjet iz 8. st. spominje D-a kao jednog od triju bogova, kojih se krštenik odriče, a potvrđen je i među Anglosasima. Sjeverna plemena zovu D-a Thor. Tacitova Germania (98 pr. Kr.) pridaje germanskim bogovima latinska imena bogova (»interpretatio romana«), pa se u bogu Heraklu nazrieva D. I nekoji se latinski posvetni nadpisi Heraklu svode priličnom sigurnošću na D-a. Znadpisi Heraklu im je nadljudska snaga. Kad su oko 4. st. po Kr. jednička imena bogova u danima u tjednu na njemačkom rimska zamijenjena germanskima, zamienio je D. Jupitera u tlu zamijenjena germanskima, zamienio je D. Jupitera u nazivu za četvrtak. Možda su nazivi brojnih Donnersberga u Njemačkoj ostatak D-ova kulta. Z. Š.

DONAT, zadarski biskup i svetac zaštitnik. G. 804 posreduje u Carigradu između zapadnog cara Karla Velikoga i bizantskoga cara Nikefora i tom prilikom donese u Zadar kosti sriemske mučenice sv. Anastazije (Stošije), koje pohrani u stolnoj crkvi sv. Petra, poslije prozvanoj sv. Anastazije. Kao član dalmatinskog poslanstva putuje 806 na Karlov dvor u Diedenhofen. Njemu se pripisuje gradnja crkve sv. Donata u Zadru, koja je inače bila posvećena sv. Trojstvu, ali su je poslije, jer su se u njoj nalazile kosti ovog biskupa D-a, kojega je narod štovao svetačkim kultom, prozvali sv. Donat. Svetkovina D-ova slavila se 25. II. IZVORI I LIT.: F. Rački, *Documenta*, 306—310; F. Bianchi, *Zara cristiana* I., Zadar 1877. M. B.-a.

DONAT, Elije (Donatus Aelius), rimski gramatičar. Živio je oko sredine 4. st. po Kr. u Rimu. U starom jednom rukopisu piše za nj da je vir clarissimus orator urbis Romae. Od njega imamo gramatiku (*Ars grammatica*) u dvostrukom izdanju: 1. t. zv. *Ars minor* je elementarna gramatika, koja u pitanjima i odgovorima obrađuje 8 die-ova govora; 2. t. zv. *Ars maior* napisana je za naprednije. U svojoj nauci ovisan je uglavnom kao i Harizije (v.). Diomed i Dozitej o starijim djelima iz 3. i 2. st., koja se opet ugledaju u gramatičare 1. st. Donatova *Ars* često je bila komentirana. *Ars minor* je kao školska knjiga bila vrlo raširena u srednjem vijeku, i po njoj se učio latinski jezik sve do iznašača tiska. Tako je na pr. i u Dubrovniku po jednoj viesti iz g. 1359 neki Ivan učio djecu latinski također po Donatu.

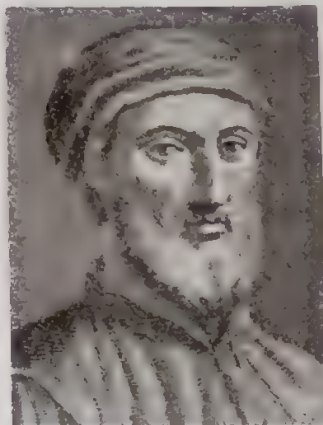
D. je napisao i komentar Vergiliju, od kojega je sačuvan uvodni list kao posveta Luciju Munaciju, životopis Vergiljev (uglavnom crpljen iz Svetonija) i uvod u Vergilijeve bukolске pjesme.

Od njega je i vrlo važan komentar Terencijevim komedijama, koji nam je sačuvan osim komentara komediji *Heautontimorumenos*. Ovaj komentar nije prvotno djelo D-ovo, već je sastavljen od dva jako interpolirana eks-cerpta iz prvotnog izdanja.

Glavno je izdanje za *Ars grammatica* H. Keil, *Grammatici Latini*, 4. sv., Leipzig 1864. Z. D.

DONATELLO (zapravo Donato di Niccolò di Betto Bardi), * Firenca 1386, † Firenca 13. XII. 1466, talijanski kipar. Bio je sin imućna člana vunarskog ceha i rano je sazreo. Kad je 1403 razpisana nagrada za vrata krstionice, zaposlen je već u Ghibertijevoj radionici. Malo je vjerojatno, da je s Brunellescom, nad kojim je Ghiberti iznio pobjedu, krenuo u Rim, da proučava antiku. Dokazano je, da je od 1406 u Firenci i da tu stvara niz plastičkih likova od mramora, u prvom redu za pročelje crkve Or San Michele (tu se iziće kip sv. Jurja, otmjen, a ipak borbeno smion) i za vanjski ukras kampanila stolne crkve. Najznatniji likovi toga kampanila, *Prorok Jeremija*, zatim prorok, valjda Habakuk, nazvan *Il Zuccone*, te drveni križ

u S. Croce, pripadaju već kasnijoj D-voj stvaralačkoj periodi i odlikuju se naglašenim naturalizmom. Naprotiv, mramorni *David* u Bargellu (1408) odiše mladenačkom svježinom. U *Evangelisti Ivanu* u stolnoj crkvi (oko 1415) očituje se već umjetnikov smisao za snažnom i smirenom

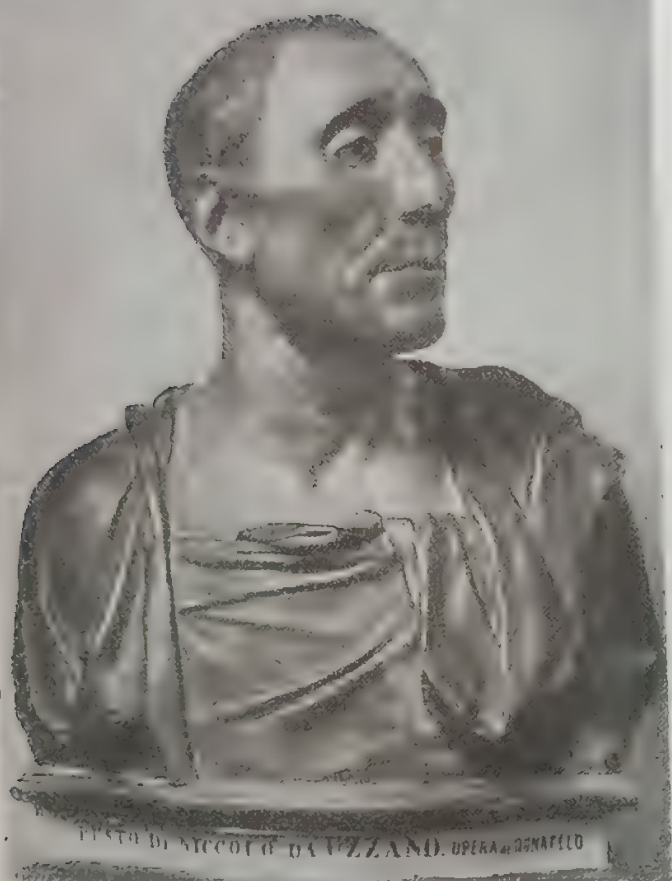


DONATELLO

(Po bakrorezu Allegrinija prema slici Irabalesija)
Firenca, Museo nazionale

veličinom. Od prilike od 1425 može se u D-vim djelima utvrditi neko pročišćeno stanje naturalističke i monumentalne komponente. Sad on započinje redoviti rad u zajednici s arhitektom Michelozzom, koji je bio i vješt lijevač bronce, a to se stvaranje blagotvorno odražava na usavršavanju tehnike i na utvrđivanju D-va kompozitorskog umieća. Te se dvie odlike najbolje očituju u D-vim reliefnim radovima (prvi mu je takav rad *Gostba Herodova* na krstionici crkve u Sieni). *Brončani David*, nastao oko 1430, prvi je brončani akt iza antike; iako taj kip pokazuje razvojnu povezanost s helenskom umjetnošću, odiše on i specifičkim duhom vremena svoje epohe: prvog perioda talijanske rane renesanse, kojoj pripada D. kao jedan od najznatnijih njezinih predstavnika. Umjetnikov nesumnjivo utvrđeni boravak u Rimu (1432/3) nije, čini se, u njegovu stvaranju izazvao neki naročiti obrat. Istina, djela, što odtada nastaju (goli, do opojnosti veseli anđelići — putti — na pjevačkoj tribini u firentinskoj stolnoj crkvi pa oni na vanjskoj propovjedaonici stolne crkve u Pratu; svetohranište s navještenjem u S. Croce, djelo smirene i zrele umjetnosti), pokazuju shvaćanje, koje se već udaljuje od sredovječnoga, kakvo još vidimo u djelima nastalim prije njegova putovanja u Rim (*Nadgrobni spomenik protupape Ivana XXIII.* u firentinskoj krstionici, pa relief *Marijina uzašašća*, nadgrobni spomenik Brancaccija u S. Angelo a Nilo u Napulju). Izrazitiji dramatsko-impresionistički značaj vidimo i opet na brončanim radovima za staru sakristiju crkve S. Lorenzo, pa i sam asketski naturalizam, koji obilježuje umjetnikovo stvaranje pod starost, nagoviješten je već sada u pojedinim skulpturama, na pr. u *Ivanu Krstitelju* (Berlin) pa u psihološki produbljenoj bisti *N. d'Uzzana* u Bargellu. D-v boravak u Padovi (1433—43) označuje nam umjetnikovu epohu smirene zrelosti. Sad nastaje sva sila malenih bronca i reliefa danas razasutih po evropskim muzejima. U tom je gradu D. za crkvu sv. Antonija (»Il Santo«) stvorio divno izjednačeno *Razpelo* (1444) i čitav umjetnički ukras glavnoga oltara; na žalost, prvotni oblik toga oltara nije više sačuvan. Brončani spomenik kondotiera Erasma de Narni na konju (*Il Gattamelata*), koji se nalazi pred tom crkvom, pokazuje D-vu izvanrednu sposobnost, da dojam, koji na nj ostavlja znamenit antikni uzor (lik triumfatora Marka Aurelija u Rimu), može potpuno izraziti u duhu svoga vremena. Pritisnut starošću, mučen tjelesnim bolima i materialnim brigama odvraća se sada majstor od svakog svjetovnog veselja. To osjećamo na nemilosrdno verističkim svetačkim likovima, što ih je stvorio u to vrijeme (*Sv. Magdalena* u firentinskoj krstionici), kao što i na grupi *Judite i Holoferna* oko 1455 (danas u Loggia de' Lanzi), koja gotovo izključuje pojedina tiela i stapa ih u zatvorenu skladnu cjelinu, pa na reliefima *Muke Kristove* na propovjedaonici crkve S. Lorenzo, iz kojeg djela izbija sva tragika života staroga majstora. Pored svog zaštitnika Cosima de' Medici našao je u toj crkvi i D. svoje zadnje počivalište.

D-v psihološki naturalizam proiztekao je iz majstorove vlastite biti, a on ga je u nekim najzreljim djelima povezao s tehničko-kompozitorskim poznavanjem antikne plastike u idealnu sintezu. D. je, istina, stajao često na čelu velikih radnih zajednica, pogotovo u svojoj padovanskoj periodi, ali je kao učitelj djelovao samo na Desiderija da Settignana, Bertolda i Bellana (Padovanca). Ipak je trajno utjecao na tehnički razvoj firentinskog kiparstva,



DONATELLO, Niccolò da Uzzano
Firenca, Museo nazionale

osobito na lievanje bronce i na nježni plitki mramorni relief. D. i Masaccio jedini su umjetnici firentinskog kvatročenta, koji su majstorima visoke renesanse pružili priliku da nastave njihovo započeto djelo. Ipak je D. zadugo pao u zaborav, i tek o 500 godišnjici rođenja odano mu je podpuno priznanje izložbom njegovih ukupnih radova (Mostra Donatelliana u firentinskom Bargeľlu, 1886).

Ne može se ničim dokazati, da je D. djelovao i kao graditelj; ipak u arhitektonskoj perspektivi pokazuje, da podpuno shvaća njezin zadatak, a isto tako odaju i njegovi zgodimični polihromni radovi, da je bio jedan od glavnih poticatelja della Robbijine terakotne umjetnosti.

LIT.: H. Semper, D., seine Zeit und Schule, Beč 1875; E. I. Cavallucci, Vita ed opere del D., 1886; U. de Tschudi, D. e la critica moderna, Turin 1887; F. Schottmüller, D., ein Beitrag zum Verständnis seiner künstlerischen Tat, München 1904; S. S. Fechheimer, D. und die Reliefkunst, Strassburg 1904; P. Schubring, D., Stuttgart 1907; E. Bertheaux, D., Pariz 1910; M. Cuttwell, D., London 1911; A. Colasanti, D., Rim 1930; H. Kauffmann, D., 1935; L. Planiscig, D., Beč 1939. Reprodukcijske djela D-ovih u W. Bodea Florentiner Bildhauer der Renaissance, F. C.

DONATI, 1. Alessandro, * Siena 1584, † Rim 1640, talijanski književnik, isusovac, profesor retorike u središnjem zavodu Collegio Romano, autor osim ostalog i tendenciozne tragedije *Suevia* (Rim 1629) na latinskom jeziku, što je tipična gluma ondašnjih isusovačkih školskih zavoda. Na hrvatski ju je prepjevao isusovački pitomac u Dubrovniku Džono Palmotić, nazvan Pupica, (1607—1657), ali ne zna se, kako, jer se njegov rukopis izgubio.

LIT.: L. De Angelis, Biografia degli scrittori senesi I., Siena 1824; Sommervogel, III., 1892; P. Kolendić, Donatijeva «Suevia» u Palmotićevu prevodu, «Dubrovnik» I., 1929. M. D-ić.

2. Giovanni Battista, * Piza 16. XII. 1826, † Firenca 20. IX. 1873, talijanski astronom, upravitelj zvjezdarnice u Firenci. Odkrio je i motrio osim drugih vrlo izraziti komet nazvan po njemu (1858). Bavio se u prvom redu astrofizičkim radovima; motrio je i izučavao spektre od 15 zvijezda; odkrio je obrat erte Ha u spektru sunčevih pjega (1872). Osnovao je novi observatorij u Firenci. K. K-i.

3. Ivan, * Zagreb 17. X. 1684, † Zagreb 11. V. 1728, hrvatski isusovac, gimnazijski profesor u Zagrebu (1708—1711, 1717—22) i vrstan govornik. Pripisuje mu se tiskana (1717) sinopsa predstave *Sticienss Victoria* prikazane 1717 u dačkom kazalištu u Zagrebu.

LIT.: Starine XXXVIII., 1937; Stöcker, *Scriptores Prov. Austriacae* M. V. S. I., Beč 1855; Sommervogel, III., 1892.

4. Vitaliano, * Padova 8. IX. 1717, † Bassorah 27. II. 1762, talijanski prirodopisac. Učio je medicinu i bio liječnik, ali se već od rane mladosti bavio prvenstveno prirodnim naukama. Nakon nekoliko naučnih putovanja po Italiji posjetio je 1743 Dalmaciju i svraćao se kasnije onamo još pet puta. Njegov glavni cilj bilo je proučavanje geologije dalmatinskih planina i obala, a jednako i jadranskog mora. Osim toga iznio je botanička i arheologijska zapazanja. Od tih svojih iztraživanja D. je objelodanio tek malen dio u knjizi *Della Storia naturale marina dell'Adriatico* izašloj 1750 kod Francesca Stortija u Mletcima (francuzki prijevod izašao je 1758 u Haagu kod Pierrea de Hondta). Grof Giuseppe Ginani iz Ravenne oštro je, ali neopravdano kritizirao to djelo (v. *Opere postume*, 2 sv., Mletci 1755—57). Pošto je imenovan profesorom botanike u Turinu, poduzimao je naučna putovanja u Savoju, Liguriju i Sardiniju, i napokon ga je sardinski kralj poslao na Iztok, da sakupi zbirku za novo osnovani prirodoslovni muzej u Turinu (1759). Na putu oboli i umre u Bassorahu. Njegov putni dnevnik i predmeti, koje je sakupio, nalaze se u muzeju u Turinu.

LIT.: A. Fortis, *Osservazioni sopra l'isola di Cherso ed Osero* Mletci 1771; P. Barocelli, *Il viaggio del dott. V. D. in Oriente* (Atti dell'Accad. d. scienze d. Torino XLVII., 1911—12). J. D-e.

DONATISTI, razkolnici 4. i 5. stoljeća, nazvani po glavnom vođi Donatu, biskupu Kartage (313—360). Stvarna je podloga razkola bila opreka u poimanju Crkve te pitanje valjanosti podjeljivanja sakramenta krsta. Te su opreke nastale kao posljedica različnog držanja kršćana u vrijeme Dioklecianova progonstva. Povod razkolu bio je izbor umjerenog Ceciliana za biskupa Kartage g. 313. Protiv njega su ustali strogi revnitelji idealnog shvaćanja Crkve, kojoj bi imali pripadati samo sveti, te su izabrali za protubiskupa Majorina. U spor su se umiešali numidski biskupi proglašivši nevaljanim izbor i posvetu Ceciliana. Car Konstantin dosta je blago zaštićivao Ceciliana, koga je uzela u zaštitu sinoda u Arlesu g. 314 i papa Miltiad. Tada je vodstvo razkola preuzeo Majorinov nasljednik Donat. Fanatizam njegovih pristasa i mlako držanje državne vlasti povećale opreke do te mjere, da je došlo do otvorenih nemira. Međutim je pomalo i kod samih d-a nastalo previranje između umjerenih i nepopustljivih. Osim toga su Optat Milevitanski i sv. Augustin s uspjehom nastupili protiv d-a u javnim razpravama, a i državna je vlast poduzela odlučne mjere protiv njih. Kad su Vandali početkom 5. st. provalili u Afriku, slegao se razkol. Za stišavanje razkola osobito je zaslužan sv. Augustin. On je s uspjehom činio razliku između Crkve u stanju pobjede i Crkve na putu do pobjede. Prva ima kao članove samo svete. Druga, kako je to protumačio sam Isus Krist u priči o kukolju i pšenici, imat će uvijek i dobre i zle članove. N. K.

DONAUESCHINGEN, grad u Badenu (Njemačka) su 6564 stan. (1933), 690 m nad morem, na reci Brigachu. Nedaleko D-a sjedinjuju se Brigach i Breg u podzemni odvirak Dunava, koji izvire u ondješnjem dvorskom perivoju. D. je znamenito željezničko čvorište, trgovište marvom i slano kupalište; tu je znatan veleobrt kartonaže, satova i košaračke robe. Uz prijašnji prijestolni dvorac knezova od Fürstenberga iz 18. st. nadograđen je u 19. st. »Karlsbau«, u kome je velika zbirka starih njemačkih slika; tu je i znamenita knjižnica s 150.000 novijih svezaka, 500 inkunabula, 1183 rukopisa (među njima i Codex C Nibelungenlieda) i 2700 glasbenih rukopisa. Nedaleko je razvalina staroga zamka Fürstenberga. Od 1921—26 priredivale su se u D-u glasbene svečanosti.

Poviest. Već 889 bila je tu naseobina, koja je predana na dar samostanu Reichenau. U 13. st. nalazio se D. u rukama gospode od Blumberga. Pošto je D. više puta promienio gospodara, pripadne 1488 gospodi od Fürstenberga, koji ga 1723 učiniše svojom prijestolnicom. Gradska prava dobio je tek 1810, pošto je 1806 postao dio novoosnovane velike vojvodine Baden.

LIT.: S. Riezler, *Geschichte von D. u. Schriften des Vereins für Geschichte der Baar*, 2. sv.; G. Tumbült, *Die fürstlich Fürstenbergische Residenzstadt D.*, 4. izd., 1922. F. C.

DONAUFÜHRTH, grad u Bavorskoj (5096 stan., 1938), na ušću Würnitzu u Dunav, na strateški važnom položaju; tu se križaju željeznice dunavske doline s linijom Augsburg—Nürnberg; poznat je i sa svojih stočnih sajмова. Nedaleko se diže 480 m visoki Schellenberg. D. je pretežno katolički grad, sjedište katoličkog odgojnog i nakladnog zavoda »Cassianum«. Ulici »Reichstrasse«, koja presieca mjesto, daje obilježje čitav niz liepih kuća sa zabatima (vicénica, zgrada, koja se zvala »Tanzhaus«, i Fuggerhaus). Zupna crkva potječe iz 15. st., a crkva sv. Križa građena je u kasnom baroku.

Povjest. D. se razvio oko zamka Würth (kasnije Mangoldstein) oko 900, a 1191 pripade Hohenstaufovcima, koji ga 1266 prodade Bavorskoj. U 2. pol. 13. st. postade glavnim gradom Gornje Bavorske, 1308 državnim gradom Švabskog okružja, a 1376—1439 bio je založen Bavorskoj. U 16. st. pristane uz reformaciju. Kad su protestantski građani D-a jednom zgodom napali katoličku procesiju, grad je udaren državnim progonstvom, a bavorski vojvode kao izvršioči pravde zagospodariše otdada gradom. Ova zgodna, koja je dala glavni povod osnutku protestantske Unije, bijaše posredno i jedan od uzroka 30-godišnjeg ratu, u kojem D. postade poprište bitaka. Kasnije je došlo do još većih borba kod Schellenberga (1704), koje su završile pobjedom Marlborougha nad Francuzima i Bavarima. Napoleonov maršal Soult pobedio je ovdje 1805 austrijskog generala Macka.

LIT.: Stenge, *Verfassung und Verwaltung der Reichsstadt D.*, 1193—1907 (1909); F. Stieve, *Der Ursprung des dreißigjährigen Krieges I.*, 1895. F. C.

DON BENITO, španjolski grad u pokrajini Badajoz na reci Guadiani i na željezničkoj pruzi Madrid—Badajoz—Lisabon, ima 21.196 stan. (1930), koji se bave proizvodnjom i trgovinom vina, voća i povrća. N. Ž.

DON CARLOS, * Valladolid 8. VII. 1545, † Madrid 24. VII. 1568, sin Filipa II. španjolskog iz prvoga braka. Schil-

lerov *Don Carlos* kao pobornik slobode i prijatelj reformacije plod je čiste pjesničke mašte. Poviestni D. C. bio je slabašan i bolehljiv od prirode. Zbog rane majčine smrti i otčeve prezaposlenosti više ili manje prepušten sebi samome pokazao se naročito poslije jednog nesretnog pada neubrojivim i nepodesnim za nasljedstvo. Podbada među tim simpatijama protivnika Filipova režima snuje o bjehu u Nizozemsku ili u Beč k svojoj zaručnici i hoće ubiti sad Albu, kad je taj imenovan za namjestnika u Nizozemskoj, sad pak svoga strica Don Juana de Austria, a na kraju čak svog oca. Filip ga nato dade zatvoriti izja-



DON CARLOS
Madrid, Prado

živši, da su ga dužnost prema Bogu i obziri na probitak države nagnali na taj korak. U zatvoru princ naskoro umre. — Osim Schillera obradili su C-a mnogi književnici, među ostalima Alfieri, M. A. Chénier, de Campistron i J. Russell, a Verdi je napisao operu *Don Carlos*.

DONCASTER, grad na reci Don u engleskoj grofoviji Yorkshire. Ima 63.308 stan. (1931), središte je ugljenokopnog područja i mjesto glasovitih konjskih utrka utemeljenih 1776. Tu su tvornice strojeva, papira, čokolade.

DONCOV, Dmytro, * 1883, ukrajinski publicist i kritičar. G. 1914 bio je predsjednik »Saveza oslobođenja Ukrajine« u Beču, a kasnije je vodio ukrajinski informativni ured u Berlinu. Za vrijeme ukrajinske države (1918 do 1920) bio je predsjednik Ukrajinske tel. agencije (UTA), kasnije radi u ukrajinskom poslaničtvu u Švicarskoj. Od 1922 uređuje časopis Literaturno-Naukovyj Vistnyk, a od 1933 do 1939 mjesecnik Vistnyk, oko kojega se okupljaju nacionalistički pisci. Najvažnije mu je djelo *Nacionalizam*, u kojem političkim zamislima starog ukrajinstva suprotstavlja moderni nacionalizam. A. I.

DONČEV, Nikolaj, * Sofija 29. X. 1898, bugarski publicist. U Sofiji je svršio sveučilišne nauke (romanistiku). Prve stihove i književne prikaze počeo je objelodanjavati 1915, a prva mu je knjiga stihova *Gorjašti stepl* (Ruse 1919), a zatim *Žetvar* (1927). Jedan je od najplodnijih bugarskih izvijestitelja o stranim književnostima, napose o francuskoj. Njegove stihove i članke objelodanjuju časopisi: Sila, Demokratički Pregled, Echo de Bulgarie, La Bulgarie, La Parole de Bulgarie i dr. Na francuskom je izdao više djela, među kojima se osobito iziće *Influences étrangères dans la littérature bulgare* (1934). Na talijanskom je jeziku izdao knjigu *L'Italia e le sue influenze nella letteratura bulgara* (1938).

Vrlo je plodan prevodilac stranih beletrističkih djela (C. Farrère, F. Mauriac, A. Gide i dr.) na bugarski i bugarskih djela na francuski jezik (L. Vladikina, A. Protiča, P. Slavejkova, S. Zagorčinova i t. d.). Napisao je mnoštvo prikaza o bugarskoj književnosti u francuskim časopisima i novinama, koje su izlazile u Sofiji, nekoliko predgovora različnim izdanjima i t. d. Upoznaje bugarsku javnost s hrvatskim književnim stvaraocima i njihovim djelima.

LIT.: G. Konstantinov, *Tvorci na bŭlgar. literatura*, Sofija 1941. I. E.

DONČEVIĆ, Ivan, * Trnava 8. XI. 1909, književnik. Gimnaziju je polazio u Bjelovaru, Požegi i Zagrebu. Autor je lirskih pjesama, pripoviesti i romana, književnih prikaza i polemika. Suradivao je u novinama i časopisima (Savremenik, Riječ i t. d.). Lirske pjesme: *Haganjske priče* (Zagreb 1935); pripoviesti i romani: *Ljudi iz Sušnjare* (Zagreb 1933), *Horvatova kći* (Zagreb 1935), *Propast* (Zagreb 1936), *Biser i svinje* (Zagreb 1938). Pseudonimi: Nikola Mraz, Sagittator. A. B.-c.

DONČEVIĆ-ŽERT, Ružica → Žert.

DONDERS, Frans Cornelis, * Tilburg (Noord Brabant) 27. V. 1818, † Utrecht 24. III. 1889, jedan od najznatnijih nizozemskih fiziologa, a kasnije okulista. Medicinu je učio u vojnomedicinskom zavodu u Utrechtu, a doktorat je polučio u Leydenu, gdje je radio na vojnomedicinskom zavodu do 1848. Te je godine postao profesor fiziologije u Utrechtu, no 1852 prelazi na okulistiku, kojoj se potpuno posvetio. Važni su njegovi pokusi o t. zv. negativnom tlaku u nepovrijeđenoj prsnoj šupljini, zapravo o tlaku, kojim se pluća radi svoje elastičnosti nastoje odijeliti od prsne stienke. Taj tlak nosi i danas D-ovo ime. Ti su pokusi dali teoretsku osnovu za tehniku pravljenja pneumotoraksa. Na području okulistike D. je poznat po radovima o zelenom mreni (glaucoma simplex) i o refrakcijskim i akomodacijskim anomalijama (kratkovidnosti, dalekovidnosti i t. d.).

BIBL.: Glavna su mu djela: *Physiologie des Menschen*, 1856; *Die Anomalien der Refraction und Accomodation des Auges*, 1866 i 1888.

LIT.: HBL članci A. Christianija i C. E. Danielsa. L. T.

DONEAU, Hugues (lat. Hugo Donellus), * Chalons-sur-Saône 23. XII. 1527, † Altdorf kraj Nürnberga 4. V. 1591, pravnik francuske historičke škole 16. st. Bio je profesor rimskoga prava u Bourgesu. Kao gorljiv kalvinist i pristaša hugenota morao je poslije Bartolomejske noći (1572) pobjeći u inozemstvo, gdje je djelovao kao profesor u Heidelbergu, Leydenu i Altdorfu. Za razliku od Cujasa (v.), svoga suparnika na sveučilištu u Bourgesu, nije se D. služio dotada običajnom analitičkom i kazuističko-eksegetskom metodom kod proučavanja rimskih pravnih vrela, nego se, pošavši stopama svog učitelja Douarena, služio sistematskom metodom nastojeći spoznati cjelinu te iz pojedinosti sintezom postaviti obćenite pravne pojmove. Njegovo glavno djelo *Commentarii juris civilis* (1589 i sl., nanovo izdano u 16 sv. od Königa i Buchera u Nürnbergu 1801—34), bilo je prvi obširni, sustavni i za dugo vremena ujedno najbolji metodički prikaz rimskog privatnog prava. Sveukupna djela (*Opera omnia*) izdavana su ponovno.

LIT.: Eyssell, *Doneau, sa vie et ses ouvrages, traduit du latin par J. Simonnet*, Dijon-Pariz-Rotterdam 1860; Stintzing, *Doneau in Altdorf*, Erlangen 1869; H. Buhl, *Doneau in Heidelberg*, Neue Heidelberger Jahrbücher II., 1892. M. H.-t.

DONEC, rieka u Ukrajini, duga 1180 km, najvažniji pritok Dona. Izvire sjeverno od Bjelgoroda, sastaje se s Donom 38 km od njegova ušća u Azovsko more. Plovan je tek od ušća Oskola. Donecki bazen poznat je radi velikog bogatstva ugljena.

LIT.: Camena d'Almeida, *Russie*, u Vidal de la Blache-Gallois, *Géographie universelle*, Pariz. Z. D.-i.

DONECKI BAZEN, skraćeno »Donbas«. Pod ovim se izrazom misli zapravo »Donecova visoravan« u istočnoj Ukrajini. Iako zatalasana površina, visoka 250—370 m, s juga ograničena niskim azovskim primorjem, s iztoka donjim tokom Dona, sa sjeveroistoka i sjevera tokom Doneca približno do grada Zmijeva, na zapadu »kamenom gredom« prelazi preko Dnjeptra. Na ovom stjenovitom pojasu nastale su brzice (»poroge«). D. b. je vodom oskudna stepta, ali je podzemlje vrlo bogato ugljenom i drugim rudama, odtuda i naziv *Donecki bazen*. Područje ugljena (od 27.000 km²) u srednjem dielu spomenute »Donecove visoke ravnice« jedno je od najbogatijih na svijetu. Na zapadnom dielu prevladava slabiji smedi ugljen, u sredini dobar crni ugljen, dok je na istoku antracit. Od ostalih ruda ima olova, srebra, željeza i mangana te žive (u Nikitovki). Ima i kamene soli kod Artemovska. Glavna rudarska i veleobrtna mjesta u Doncovu bazenu jesu Stalin, Vorošilovgrad, Makejevka, Kramatorskaja, Gorlovka, dalje na jugu Šahty. Kao uspomena na negdašnju seobu Srba u Ukrajinu postoje još dva gradića: Slavjansk i Slavjano-Serbsk, ali su to sada samo imena. Već za Petra I. bilo je poznato rudno bogatstvo D-og b-a, ali sustavno iskorišćivanje počelo je tek g. 1839 (s proizvodnjom od 877.000 puda). Od osamdesetih godina 19. stoljeća, a naročito za Sovjeta, proizvodnja je u stalnom porastu, pogotovu zbog Staljinove industrializacije i osnivanja ratnog veleobrtarstva. K. R. V.

DONEGAL, grofovija u Irskoj, na sjevernom kraju otoka, sjeverno od istoimenog zaljeva (D. Bay), zapadno od rieke R. Foyle i zaljeva Lough-Foyle; ima 4830 km² i 142.192 stan. (1936). U starini nosila je naziv Tryconnell ili područje O'Donnella. Naziv D. nosi od 1585. Brdovit kraj, u kome je zbog močvarnosti poljodjelstvo slabo razvijeno. Glavna su zanimanja pučanstva stočarstvo i ribarstvo, a uz to je važno vađenje građevnog kamena. Glavno je mjesto Lifford (samo 485 stan., 1936). Nešto je veći lučki grad D. na dnu istoimenog zaljeva.

DONEGANI, Vatroslav, * Rieka 28. VII. 1836, † Osiek 3. VII. 1899, kipar. Svršio je Umjetničku akademiju u Mletcima. Duže je vremena živio u Italiji i Rusiji. Od 1867 do 1882 zaposlio ga je biskup Strossmayer pri gradnji stolne crkve u Đakovu, za koju je izradio 25 oltarskih kipova i 4 medaljona. U Strossmayerovoj galeriji nalazi se njegova mramorna portretna bista Strossmayera. A. Sch.

DONGEN, Kees Van, * Delfshaven 26. I. 1877, nizozemsko-francuzki slikar. Sa 20 godina došao je u Pariz, tu se stalno nastanio i 1929 stekao francuzko državljanstvo. Na početku svog slikarskog razvoja stajao je pod utjecajem Vuillarda, no doskora se približio tako zvanim sintetičarima, koji su se 1907 okupili u »Salon des artistes indépendants« i dobili naziv *fauves*, a njihova grupa *fauvisme* (v.), pod vodstvom Matissea, Van Gogha i Gaughina. Značajka je toga smjera pojednostavljenje oblika i nizanje jarkih boja bez prielaza. Od krajolika (okolica Pariza) prešao je na aktove i humorom prožete prikaze pariških tipova (*La grosse-caisse*, *le Nègre* i t. d.) služeći se osim ulja vodenim bojama i grafikom. Poznati su također njegovi portreti (A. France). D-ovo slikarstvo nosi pečat novotarstva te je izazivalo velike razpre.

DONGOLA, pokrajina Anglo-egipatskog Sudana s obje strane Nila između 3. i 4. katarakta; zaprema 322.000 km² površine, koja je najvećim dielom pustinjska, ali je postala djelomice izvanredno plodna, otkad su Englezi omogućili umjetno natapanje s pomoću ustava kod grada Vadi Halfa (4000 stan., 1937) na Nilu. Obradena je samo jedna trećina zemlje. Ima tek 162.000 stan. Oni su ponajviše Arapi, a gaje pamuk, duhan, čaj i žito. Jugoiztočni vjetrovi u prosincu i siječnju ublažuju vruće podneblje. Domaće su životinje govedo i bivol, ovca i koza, a napose se iziće plemeniti konj, dok u pustinji ima lavova, hiena, krokodila, vodenih konja, gazela i t. d. Jezgra je stanovništva muslimansko pleme Danagla, kojemu je koža mjedene boje, kosa kovrčasta, stas i lice liepi, osobito kod žena. Bave se poljodjelstvom i stočarstvom. D. bijaše u početku srednjega vjeka kršćanska kraljevina s grčkim bogoslužjem, a od 651 zavisna od Arapa, koji je naseliše i prevedoše na islam u 15. st. i kasnije. Početkom 19. st. dode pod vlast Egipta, a od 1896 pod zajedničkom je upravom Englezke i Egipta. Mnogo vjekova bijaše glavni grad D. na Nilu, u 19. st. Nova D. ili El Ordeh (9000 stan., 1937), a

sada je Merove (3000 stan., 1937), također na Nilu, južnije, bliže 4. kataraktu.

DONHOFF, Friedrich Ludwig, grof, * Pruska 10. II. 1724, † Češka 19. VII. 1778, austrijski general. Izprva je služio u pruskoj vojsci i sudjelovao u 2. šlezkom ratu 1744/5. Prešavši 1755 u službu Austrije borio se na čelu brodske krajiške pukovnije s uspjehom u 7-godišnjem ratu. G. 1761 osobito se odlikovao u oslobađanju Dredenaa, a po svršenom ratu vratio se u Vinkovce, gdje se mnogo trudio oko poboljšanja prilika na području brodske pukovnije. Pao je 1778 u doba bavarskog nasljednog rata. — LIT.: Vaniček, *Spezialgeschichte der Militärgrenze II.*, Beč 1875; Wrede, *Geschichte der k. u. k. Wehrmacht V.*, Beč 1903. I. P. 4.

DONI, Anton Francesco, * Firenca 1513, † Moncalice (Padova) 1574, talijanski književnik. Nemiran, nastran i borben duh razbacao je lakoumno svoj talenat pišući na laku ruku i živahno o veoma raznoličnim predmetima. Smatra se predtečom modernog novinara. Glavno mu je djelo dialog *I Marmi* (Mletci 1552—53), gdje iznosi neposredno slike života i misli svoga vremena s pomoću razgovora seljaka, koje je tobože čuo na mramornim stubama (odatle i naslov knjizi) crkve S. Maria di Fiore u Firenci. Zanimljiva je njegova zbirka kratkih crtica i ondašnjih brbljarija i šala pod naslovom *La zucca* (Mletci 1551—1552) te razgovori *I mondi* (Mletci 1552—53), u kojima daje originalnu sliku reformiranog ljudskog društva na osnovi načela sličnih onima *Utopije* Tome Morea i socializma u 19. st.

BIBL.: A. F. Loni, *I Marmi*, a cura di E. Chiorboli, I-II., Bari 1928 (s bibliografijom); *Le più belle pagine di A. F. D.*, scelte da Mario Puccini, Milan 1932. M. D. 4.

DONIZETTI, Gaetano, * Bergamo 29. XI. 1797, † Bergamo 8. IV. 1848, talijanski operni skladatelj. Od prirode mnogostrano nadaren počeo se rano baviti naukom i glasbom. Bilo mu je tek devet godina, kad se upisao na konzervatorij rodnog mjesta, gdje mu je učitelj bio Simon Mayr; tu nastaju i njegove prve skladbe. Protivno želji očevoj, da se posveti pravnim naukama, nastavlja na konzervatoriju u Bologni s učenjem kontrapunkta, kompozicije i instrumentacije kod Pilotija i Matteija. G. 1818 prikazuje se njegov operni prvijenac *Enrico conte di Borgogna*. Impresario Barbaja veže ga ugovorom, da svake godine sklada 2—3 opere, pa je D. kroz 12 godina napisao 29 opera. U njima se povodi za Rossinijem, a dolazi do izražaja i njegova naročita melodijska nadarenost. Neku trajniju umjetničku vrijednost nisu imala ta djela, no njima je D. stekao potrebnu scensku okretnost. Ugodljavajući zahtjevima talijanske operne pozornice onoga vremena i ukusu občinstva, koje je tražilo uvijek nešto novo, D. je stvarao mnogo i brzo. Radi toga mu je stil nejednak, počesto površan, pa zapada lako u trivialnost. Od nekih 70 opera velik dio nije preživio njegova vremena. Kada mu



GAETANO DONIZETTI
(Po Krichuberovu bakrorezu)

se u mladem Belliniju pojavio ozbiljni takmac, ipak je stvorio u operama *Anna Bolena*, *Lucrezia Borgia* (Zagr. kaz. 10. X. 1874), *Lucia de Lammermoor* (Zagr. kaz. 16. II. 1878) djela, koja se znatno uzdižu nad ostala. Uspjeh »Lucie«, svakako najbolje njegove opere ozbiljnog značaja, pribavio mu je mjesto profesora na Kraljevskom muzičkom kolegiju u Napulju. Ozlovoljen zbog zabrane izvedbe opere *Poliuto* (*Les Martyres*), ostavlja Napulj i odlazi u Pariz, gdje iznosi na pozornicu nova djela; među njima kasnije osobito poznate i omiljele *La fille du régiment* (Kći pukovnije, Zagr. kaz. 11. XII. 1901) i *La favorite* (Milostnica, Zagr. kaz. 4. XII. 1875). Iz Pariza polazi u Rim, Milan i Beč te piše operu *Linda di Chamounix*. Zadnje mu je djelo *Caterina Cornaro* (Napulj 1844). Na skoru iza toga zapada u duševnu bolest, kojoj se najjače očitovao u komičnim operama. Njegov u stilu »comédie



Gore: PARISOV SUD. Dolný: KIP SV. MARTINA U BRATISLAVI



dell'arte» pisani *Elisir d'amore* (Ljubavni napitak, Zagreb, 19. II. 1887) i *Don Pasquale* (Zagreb, 19. X. 1921) idu među najbolje, što je stvoreno na tom polju. D. je vršio znatan utjecaj na svoje suvremenike, a taj se za- paža i u ranijim Verdijevim operama.

Skladao je osim opera još i nekoliko kantata, himna, mnogo crkvene glasbe, te djela za orkestar, komorne sa- stave i glasovir.

LIT.: F. Cicconetti, *Vita di G. D.*, 1864; E. d. C. Verzino, *Le opere di G. D.*, 1897; Ch. Malherbe, *Le centenaire de D. et l'exposition de Bergame*, Rivista musicale italiana 1897; G. Donati-Pettini, *G. D.*, Milan 1931. Pisma D-eva izdali su: F. Cecchi (1892); A. Garielli (1892); A. de Eisner-Eisenhof (1897).

S. S-i.

DON JUAN DE AUSTRIA → Juan de Austria, Don.

DON JUAN TENORIO, legendarni razvratnik i žen- skar, jedan od »vječnih tipova« svjetske književnosti, nije — koliko je dosad iztraženo — nikakva poviestna osoba, nego mitski lik (poput švicarskoga Wilhelma Tella), ko- jemu podrijetlo nije posve točno utvrđeno. Svakako je go- tovo obćenito odklonjena Farinellijeva teza, po kojoj bi Don Juan pripadao talijanskoj renesansi, nego je uvjerlji- vija tvrdnja Saída Armesta, Ramóna Péreza de Arzala i dr., da je španjolskog izvora, to više, što motiv, još neizra- den i sirov, dolazi u staroj španjolskoj romanci.

Svakako ga je prvi umjetnički oblikovao dramatik Tirso de Molina (1584—1648) spojivši po prvi put dva otdada nerazdruživa motiva: Don Juana, nezasićenog ženskara, koji zavodi sve žene, a sam se ne zaljubljuje ni u koju, i »Kamenoga gosta«, t. j. komtura, otca Doñe Inés, koja se zaljubila u Don Juana i boće da ga spasi, ali ga komtur izdavlja na dvoboju, u kojemu pogiba otac. Cinički pobjednik poziva pokojnika (prikazana kamenim kipom na grobu) na posmrtnu gostbu, na što se ovaj zaista odaziva i stravom ubija Don Juana. Molière (*Le festin de pierre*), Byron, A. de Musset, (*Une matinée de Don Juan*, *Namouno*), Balzac (*Elixir d'une longue vie*), Lenau, Baudelaire, Bern- ard Shaw (*Man and Superman*), Puškin (*Kamenij gost*), na hrvatski preveo T. Prpić u Puškinovim Izabranim djelima I., Zagreb 1943). Je- lusich i dr. obradili su kasnije na različite načine taj motiv. Pri tom se očituju u biti dva shvaćanja: španjolsko (Južnjačko) i sjevernjačko. Po prvomu je Don Juan ciničan razbludnik, egocentrički bezobziran i stoga nesmiljen prema ženama, blasfemičan u izasovu komtura. Kod sjevernjaka je to čovjek, kojega ne može zadovoljiti nijedna žena, jer mu je pred očima neki idealni (makar i senzualni) lik, utjelovljenje ženstva. Molièrov je Don Juan bezvjerac, španjolski bogohulnik. Iza Tirsa de Molina obradio je prema njegovoj drami isti motiv Antonio de Zamora (1664—1728), mnogo slabije u shvaćanju i dramatici, ali se njegova drama izvodila redovno u tjednu Dušnoga dana i stekla popu- larnost. Izdanasu ju je svojim Don Juanom Tenorijom (1844) José Zo- rilla (1817—93), veoma popularnom dramom, punom romantičnog šara i s lakim, gibkim stihovima. Esproncedin poem *El estudiante de Salamanca* prikazuje glavnog junaka pod imenom Félix de Montemar te spaja španjolsko shvaćanje s Byronovim. U Englezku su uveli motiv Anton Cokorin (*Tragedy of Ovid*, 1669) i Shadwell (*The Libertine*, 1676), dok je u Francuzkoj našla poseban izdanak u Mériméevoj noveli *Les âmes du Purgatoire*, koja je dala grad u Dumasovu dramu *Don Juan de Marana*. Taj je prikazan kao potomak Don Juana Tenorio, te se jedan anđeo, da ga spasi, pretvara u ženu (*La chute d'un ange*).

U glashu odnosno operu ušao je motiv ponajprije Le Tellierovim vau- devilom *Le festin de pierre* (1713), Gluckovim baletom (1761) i nekim talijanskim operama. Klasični mu je izraz dao Mozart: *Il dissoluto pun- to* — *Il Don Giovanni* (1787), libreto Lorenzo da Ponte, opera u 2 čina, zatim Rich. Strauss simfonijskom kompozicijom (op. 20) *Don Juan*.

LIT.: F. de Simone Brouwer, *Don Giovanni nella poesia e nell'arte musicale*, Napulj 1894; A. Farinelli, *Don Giovanni*, Note critiche, Turin 1896; *Cuatro palabras sobre D. J. y la literatura donjuanesca del por- venir* (Homenaje a Menéndez y Pelayo), Madrid 1899; Ramiro de Maeztu, *Don Quijote, Don Juan y la Celestina*, Madrid 1938. Lj. M.

DONNAY, Charles-Maurice, * Pariz 12. X. 1859, fran- cuzki dramski pisac. Po struci je inženjer, ali se oko svoje 30. godine sasvim posvetio književnosti. Najprije je izašao na glas šaljivim pjesmama, koje je sam recitirao u glaso- vitom kabaretu Chat Noir u Parizu, kao i kronikama i dijalozima u stihovima objelodanjenim u *Vie parisienne*. Pravi poziv našao je u kazalištu. Nakon nekoliko kome- dija, kojima nije nedostajalo ni duha ni dražesti, *Georgette Lemeunier*, 1888; *Lysistrata*, 1892; *La Folle entreprise*, 1894, i t. d.) snažno se iztakao komadom *Amants*, 1895, gdje je nježnom i tankočutnom psihologijom prikazao dramu jednog odnosa, koji društvo osuđuje. I sva dalja djela u njegovu plodonosnom radu donijela su mu uspjehe: *La douloureuse*, 1897; *L'affranchie*, 1898; *Le torrent*, 1899; *La Clairière* (u suradnji s L. Descavesom, 1900); *La Bascule*, 1901; *L'autre danger*, 1902; *Le retour de Jerusalem*, 1903; *L'escalade*, 1904; *Les Eclairuses*, 1913, i t. d. Ironija s osmjehom, sklonost k praštanju, psihologijska pronicavost, neko nehaijstvo u dialogu, koji je u isti mah blještav i prirodan, to su vrline, kojima se odlikuje D-ovo kazalište sve do pred rat 1914. Otdada se ozbiljnije bavi pitanjima,

što su izkrsila za prvog svjetskog rata i iza njega: *La Pari- sienne et la guerre*, 1916; *La chasse à l'homme*, 1920; *L' ascension de Virginie*, 1929, i t. d. Osim uspomena (*Autour du Chat Noir*, 1926; *Centrale* 1930) D. je objelodanio stu- dije Molière (1911) i *Alfred de Musset* (1914). Od 1907 član je Francuzke akademije.

BIBL.: *Théâtre*, 8 sv., Pariz 1908—27.

PRIJEVODI: *Ljubavnici*, prev. Ivo Pilar 1898; *Druga opasnost*, prev. Nikola Andrić 1908; *Ljubavna ljuljaška*, prev. Nikola Andrić 1907.

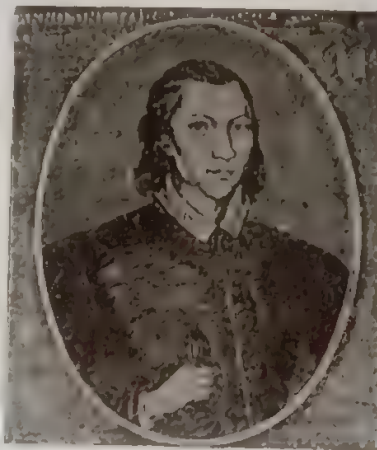
LIT.: J. Lemaitre, *Impressions de théâtre* IX., X., Pariz 1896—98; *Les Contemporains* VI., VII., Pariz 1898—99; J. Marsan, *Théâtre d'hier et d'aujourd'hui*, Pariz 1926; M. Martin du Gard, *Vérités du moment*, Pariz 1928; H. Duvernois, *Le XXVe fauteuil*, Maurice Donnay, Pariz 1928.

J. D-e.

DONNDORF, Adolf von, * Weimar 16. II. 1835, † Stutt- gart 20. XII. 1916, njemački kipar. Izprva je učio u Wei- maru kod slikara Prellera; 1853 stupio u dresdensku radio- nicu kipara Rietschela. Iza majstorove smrti (1861) stvorio je velik broj popratnih likova za njegov wormski spo- menik M. Lutheru. Od 1877—1910 djelovao je kao profesor na akademiji u Stuttgartu. Već 1860 portretirao je velikog vojvodu od Sachsen-Weimara; otdada je izradio mnogo portreta i malih brončanih poprsja (Beethovena, Goethea, Bismarcka, Moltkea i dr.), no glavno područje njegova stvaranja ipak su spomenici. Osim Lutherova spomenika u Eisenachu (1895) načinio je mnogo spomenika umjetnika (Bachov u Eisenachu i Corneliusov u Düsseldorfu, 1875; Schumannov u Bonnu, 1880; Dannekerov u Stuttgartu; Freiligrathov u Cannstadt, 1878), knezova i državni- ka (Bismarcka u Heidelbergu, 1897; Karla Augusta u Weimaru, 1872; Wilhelma I. u Heidelbergu 1901 i Saar- brückenu 1904). Pokadšto priklonio bi se i idealnoj plastici, tako u jenskom spomeniku đačtvu (Burschenschaftdenkmal, 1883), pa u trim likovima kölnske palače pravde (1906) i u narodnom spomeniku na Hohensyburgu (1902).

Njegov sin *Karl August D.* (* Dresden 17. VI. 1870)

izradio je mnogo portreta i spomenika ratnicima. F. C. **DONNE, John**, * London 1572, † London 3. III. 1631, englezki pjesnik. Po majci je bio u rodu s pjesnikom Johnom Heywoodom i sa Sir Thomasom Moreom, piscem *Utopije*. G. 1584 odlazi na nauke u Oxford i nakon tri go- dine prelazi u Cambridge (1587). Premda je bio izvrstan



JOHN DONNE

dak, ostavio je sveučilište bez diplome, jer kao ka- tolik nije htio položiti prisegu vjernosti anglikan- skoj crkvi. G. 1592 dao se na pravničke nauke u za- vodu Lincoln's Inn u Lon- donu, gdje je pristao uz učenje reformatora. G. 1594—6 putovao je po Španjolskoj i Italiji. G. 1596 sudjeluje na brodu »Repulse« u pomorskom pohodu grofa Essex, ko- jega iduće godine prati na Azore. G. 1598—1602 bio je tajnik Sir Thomasa Egertona (kasnije Lord Ellesmere). God. 1601

potajno se oženio Annom More, nećakinjom svoga zaštit- nika, koji ga otpusti iz službe, a tast, Sir George More, dade ga baciti u tamnicu. Izašavši naskoro skloni se kod ženinih rodaka, dok nije postao pomoćnik Thomasa Mor- tona u njegovoj borbi protiv katolika (1605—08). Sad su za D-a nastali teški dani; žena mu je poboljevala, a često nije imao sredstava, da nahrani brojnu djecu. G. 1608 pomiri se s tastom, koji dade svojoj kćeri velik miraz. G. 1610 raz- pravom *Pseudo-Martyr* kušao je uvjeriti englezke katolike, da mogu, ne odstupajući od svojih vjerskih načela, položiti prisegu vjernosti kralju Jakovu I. Time je D. zauvijek ste- kao kraljevu milost. Iz toga vremena potječe i ogorčen na- padaj na isusovce pod naslovom *Ignatius his Conclave* (1611) kao i bizarna obrana samoubojstva u djelu *Blatha- natos*, koje je tek posmrtno objavljeno (1644). U to doba D. dobi novog zaštitnika u Sir Robertu Druryju. Prigodom smrti Druryjeve jedinice nastale su dvie važne D-ove ele- gije: *An Anatomy of the World* (1611) i *Progress of the Soul* (1612). Od jeseni 1611 do rujna 1612 D. je putovao s Dru-

ryjem zadržavajući se u Parizu, u Holandiji i u Njemačkoj. Iz ovoga razdoblja potječe svatvena pjesma *Epithalamion* spjevana prilikom udaje Elizabete, najstarije kćeri Jakova I., za Fridrika, falačkog izbornika, kasnije kralja češkoga (14. II. 1613). Oboljevši od živaca i prošavši tešku duševnu krizu dade se, po nagovoru samoga kralja, zarediti (23. I. 1615). Kao svećenik stekao je glas izvrstna propovjednika. Iste godine podijelilo mu je sveučilište u Cambridgeu naslov doktora bogoslovije. U kolovozu 1617 umre mu žena ostavivši sedmero djece. Pod dojmom njezine smrti napisao je niz pobožnih soneta (*Holy Sonnets*, 1618), koji su svi objavljeni tek 1899. G. 1619 bio je osobni kapelan Lorda Doncastera na njegovu poslanstvu u Njemačku i posjetio Heidelberg, Frankfurt i neke druge njemačke gradove. G. 1621 imenovao ga je kralj dekanom katedrale sv. Pavla u Londonu. Nakon teške bolesti 1623 napisao je niz meditacija o smrti pod naslovom *Devotions upon Emergent Occasions* (1624). Travnja 1625 održao je pred novim kraljem Karlom I. propovied, koja je i tiskana uz tri ranije pod skupnim naslovom *Four Sermons upon Special Occasions*. G. 1631 došao je sa sela u London, da još jednom propovieda pred kraljem. Ta propovied, koju su nazvali njegovim vlastitim nadgrobni govornom, objavljena je posmrtno pod naslovom *Death's Duell* (1632). Kad je osjetio, da mu se približava smrt, pozva kipara Nikolu Stonea, za kojega je teško bolestan pozirao kod vatre u radnoj sobi, zatvorenih očiju, omotan u mrtvačku ponjavu, položivši noge na posmrtnu urnu. To djelo, izklesano u bielom mramoru, resi danas njegov grob u stolnoj crkvi sv. Pavla u Londonu.

D-ove pjesme odlikuju se neobičnim metaforama, nekom nejasnoćom, živom maštom i nagnućem prema metafizici. Iz težkih, oporih metričkih oblika on kadkad neočekivano prelazi u blage tonove savršene verbalne glasbe. Te se odlike očituju u njegovim ranim, izrazito senzualnim pjesmama kao i u zrelijoj nabožnoj lirici, u kojoj se osjeća žar čudnovatog uzhićenja. I proza njegovih propovieda odlikuje se smionim uzletima mašte i bogatim pjesničkim jezikom. D. je svjestno i namjerno prosvjedovao protiv gladke sladkoće konvencionalnih petrarkista iz doba Elizabetina unoseći u englezku liriku muževnije elemente književnosti srednjega vijeka i španjolskih mistika. Po neobičnosti svojih metafora D. često sjeća na pretjeranosti Gongore i Marina. Tako je on u englezkom pjesništvu postao začetnik nove, t. zv. metafizičke škole, kojoj su uz njega glavni predstavnici Thomas Carew, Richard Crashaw, Henry Vaughan i George Herbert.

BIBL.: *The Poems*, 2 sv., izd. H. J. C. Grierson, Oxford 1912; *Complete Poetry and Selected Prose*, izd. J. Hayward, London 1929; G. Keynes, *A Bibliography of Dr. J. D.*, Cambridge 1932.

LIT.: I. Walton, *The Life of J. D.*, London 1658; E. Gosse, *The Life and Letters of J. D.*, 2 sv., London 1899; M. Ramsay, *Les doctrines médiévales chez Donne*, Oxford 1917; E. Simpson, *A Study of the Prose works of J. D.*, Oxford 1924; M. Praz, *Secentismo e marinismo in Inghilterra*, Firenze 1925; J. B. Leishman, *The Metaphysical Poets*, Oxford 1934.

DONNER, Georg Raphael, * Esslingen kod Beča 24. V. 1693, † Beč 15. II. 1741, njemački kipar. U samostanu Heiligenkreuz potaknuo ga je Giovanni Giuliani na umjetničko stvaranje. G. 1724 radio je u Beču kao dvorski kipar. G. 1725—28 u Salzburgu je skulpturama ukrasio liepo stubište dvorca Mirabell. Od 1728 radio je u Bratislavi deset godina kao građevni upravitelj ondješnjega nadbiskupa grofa Esterhazyja; tu je nastala njegova veličanstvena skupina sv. Martina u bratislavskoj stolnoj crkvi. Njegovo najznatnije i najzrelije djelo je zdenac na bečkom Novom Trgu (1737—39), na kojem su originalne Donnerove olovne figure, danas zamijenjene brončanim kopijama. Perzej za staru bečku vijećnicu, mramorni kip cara Karla VI. (Beč, Belvedere), razpelo za stolnu crkvu u Gurku i čitav niz manjih radova (basreliefi i mala Merkurova statua u Klosterneuburgu) — sve to upodunjuje ne baš obilan životni rad majstora, koji nikad ne zapada u hladni i patetički akademizam, premda djela njegovih francuzkih, talijanskih i nizozemskih suvremenika nisu ostala bez utjecaja na njegovo stvaranje. Klasicističku reakciju svoje epohe protiv uzburbanog patetičnog baroka spaja on sa čisto austrijskim finim osjećajem za melodiju linije. I njegova mlada braća *Mathias* (1704—56) i *Sebastian* (1707—63) radili su kao plastičari, ali pretežno za austrijsku kovnicu novca.

LIT.: J. E. Schlager, *G. R. D.*, Beč 1853; A. Ilg, *G. R. D.*, *Gedenkschrift zum 200. Geburtstag des Künstlers*, Beč 1893; Isti, *G. R. D.*,



RAPHAEL DONNER

GEORG RAPHAEL DONNER
Bakrorez J. Schmutzera po P. Trogeru
Berlin, Kupferstichkabinett

nedovršenog djela *Geschichte des deutschen Kaisertums im 14. Jh.* te *Das deutsche Staatsrecht und die deutsche Reichsverfassung*. Ovo djelo seže samo do 11. st. Pošto je osim poviesti nekoliko godina predavao na berlinskom sveučilištu i državne znanosti (kasniji mu je plod ovoga rada *Das System des freien Handels und die Schutzzölle*, 1847), preuzima nadzor nad naukama bavarskog kraljevića Maksimiliana. I kasnije kao kralj tražio je Maksimilian u njega savjeta, a povjeravao mu je i državničke zadaće. G. 1857 dobiva plemstvo i postaje u Švicarskoj bavarski odpravnik poslova, 1867 poslanik, 1870 odlazi u istoj službi u Firenzu, a 1871 preseli se u Rim. *Helena v. D.* (1846), D-ova kći, iztakla se kao književnica, glumica, novinarka i teozofkinja. Ona je dala povod dvoboju, u kom je vođa socialista Lassalle zaglavio od ruke njezina zaručnika, rumunjskog diplomata Nicolasa Racowitza (1864). Napisala je memoare (*Meine Beziehungen zu Lassalle*, 11. izd. 1883) i svoju autobiografiju *Von anderen und mir. Erinnerungen aller Art*, 7. izd., 1918. F.C.

DONNINI, Giuseppe, * Prato (Firenca) 24. III. 1901, talijanski književnik, profesor. G. 1929 osniva i vodi Talijanski zavod u Sarajevu, a 1941 u Karlovcu. G. 1942 do 1943 profesor je Talijanskog zavoda u Zagrebu i lektor na visokoj pedagoškoj školi. Držao je u Zagrebu niz kritičkih predavanja o suvremenim talijanskim književnicima. Pošto je naučio ruski, bugarski i hrvatski, D. se kao kritičar bavi osobito slavenskim piscima.

Osim vlastitih pjesama i pripoviedaka D. je objavio kritičke studije *Saggi su F. Tozzi* (*Vigilie letterarie*, Chieti 1931) i *Dostojevskij vvenue* (Firenca 1936) te više članaka u časopisima *Quadrivio* (Rim), *Nuova Italia* (Firenca) i dr. Prevodi izravno s ruskog Dostojevskoga (*Umiliati e offesi*, s uvodnim esejem, Firenca 1931), s bugarskog Il Boteva (*Canti*, Rivista di letteratura slave, Rim 1936) i s hrvatskog novele M. Begovića, A. Deana (*Rinascita-Preporod* II., 76., Zagreb 1943), M. Krlježe, B. Livadića, A. Pavičića (sve u antologiji hrvatskih pripoviedača, koju je priredio Luigi Salvini), Suradnik je Hrvatske Enciklopedije.

M. D.-ić.

DONOSO CORTÉS, Juan, * Valle de la Serena 6. V. 1809, † Pariz 3. V. 1853, španjolski učenjak, publicist i političar. Prvi mu je znamenitiji politički članak bio *Memoria sobre la situación actual de la monarquía* (1832). Svoje nazore razradio je još bolje u razpravi *Consideraciones sobre la diplomacia* (Madrid 1843). Pristajao je uz umjerene (moderados), koji su se borili za Mariju Kristinu, a protiv Don Carlosa. G. 1838 postao je narodnim zastupnikom te se izicao kao vješt govornik i pisac. Premda su 1840 kristinci izvojstili odlučnu pobjedu nad karlistima, ipak se Marija Kristina radi držanja zanesenijaka (exaltados) morala odreći prijestolja i poći u Pariz. Njoj se pridružio i D. C., koji je u Parizu napustio politički liberalizam i filozofski skepticizam te prihvatio katoličke smjernice, kako su ih zastupali francuzki pisci Bonald i De Maistre. Kad se 1843 vratio u domovinu, opet je bio izabran

Auswahl von Werken des
Melstera, Beč 1891;
Tietze-Conrat u Kunstgesch.
Jahrb. der oster. Central-
comm. 1905 i 1907; A. Piz-
ler, *G. R. D.*, Leipzig
1929; Kaddela, *Mathias* i
und die Geschichte der
Wiener Graveurakademie,
Beč 1891.

**DÖNNIGES, Wil-
helm**, Ritter von, *
Colbatz kod Stettina
13. I. 1814, † Rim 4. I.
1872, njemački povjest-
ničar i državnik. U
Berlinu je učio poviest
i tiesno se priklonio k
svome učitelju Leopoldu
Ranku, po čijem
je nalogu izradio *Jahrbücher des deutschen
Reiches unter Otto I.*
(1840). Već 1839 izdaje
Acta Henrici VII na
osnovu svoga otkrića
u turinskom arhivu. G.
1841/2 izdaje 1. svezak
naveliko zasnovanog i

u cortese te je pristajao uz Izabelu II. G. 1849 imenovan je poslanikom u Berlinu. G. 1851—53 bio je poslanik u Parizu. Među njegovim mnogobrojnim govorima i član-cima najbolje iziće njegovu individualnost *Ensayo sobre el Catolicismo, el Liberalismo y el Socialismo* (Madrid 1851). Mnogo je utjecao na Veuillota, koji je preveo glavna njegova djela na francuski.

DONOVAL, Ján, (pseud.: Tichomír Milkin), * Mistri-ky-Donovaly 14. VIII. 1864, † Smolinsko 4. XI. 1920, slo-vački književnik i svećenik. D. je pripadao književnoj skupini oko Richarda Osvalda. Bio je pjesnik obnovljenog romantičkog idealizma s djelomičnim utjecajem realizma. Njegova religiozna, rodoljubna i ljubavna lirika odaje neobičnu osjetljivost za boje i zvuk stihova, pa je radi toga smatram predtečom simbolizma u slovačkom pjes-ničtvu. Njegova posljednja pjesma *Bože, čos' ráčil*, uglas-bljena od Mikuláša Schneidera Trnavskoga, postala je druga slovačka himna. Spjevao je i veći broj romanca, balada i legenda, a najveća mu je epska pjesma *Tyrin*, kojoj se radnja događa na Jadranu. Njegovi su stihovi građeni pod utjecajem narodnog pjesništva, o kojem je napisao više razprava, izgradivši na njegovu temelju vlas-titu teoriju o prozodiji. Svoje poglede na književnost iznio je u oveličoj studiji *O nadprirodnom življe u bás-ničtve* (1891), kojom se priklonio nazorima češkog estetika O. Hostinskoga, i koja je postala temeljno djelo slovačke estetike. Kao književni kritičar branio je Vajanskog i Hviezdoslava od napada racionalističke književne sku-pine oko lista *Hlas* te se u borbi između tadašnjih starih i mladih pokazao kao nepristran ocjenjivač slovačkih knji-ževnih vrijednosti. D. je bio i vrstan prevodilac (*Iliada*).

LIT.: J. Sedlák, *Literárne dielo Tichomíra Milkina*, Trnava 1941; J. Pöstyényi, *Tichomír Milkin*, časopis Kultura, Trnava 1931; L. Kiss Ján-sky, J. D., *slovenský buditeľ*, časopis Kultura, Trnava 1936; J. Am-bruš-J. Felix-A. Mráz, *Dejiny slovenskej literatúry*, Bratislava 1940. J. A.-č.

DONJA DUBRAVA, selo u Donjem Medimurju, ima 3395 stan. (1931). Sjedište je občine kotara preložkog i katoličke župe, koja je osnovana 1789. Z. D-i.

DONJA STUBICA → Stubica.

DONJE PAZARIŠTE → Pazarište.

DONJI KLAKAR, mjesto na Savi niže Bos. Broda, po-znato radi neolitskog naselja, koje je tu odkopano na »Laništu« 1899. Ono se sastojalo od niza zemunica, koje pripadaju počecima ranijeg odsjeka neolitskog doba.

U njima se našlo oruđa manjeg formata izklesana od valutaka kremenja i različitih radiolarita s ušća Bosne i Drine. Iziće ne 136 komada strjelica u različitim stadijima izrade, koje su ostalo dokazuju, da su ih oni uvelike proizvodili. Polirano je oruđe riedko, uvezano je i sastoji se pretežno od kalutastih klinova (Schuhlestenkeil), tipljenih za zemuničarska naselja. Iz običnog okvira izlaze mali jezicasti klin od *chloromelanita*, koji ide u mladi neolitski odsjek, a zaostao je iza izseljenika, što su se s iztoka Podunavljem i međurječjem Drave i Save selili u područje alpskih jezera, da ondje osnuju svoje sojenice. Keramika je vrlo primitivna; ornamenta nema, osim nekoliko pokušaja, posude imaju redovito zaobljeno ili šiljato dno, riedko ravno, a mjesto ručica služe vertikalno ili horizontalno provrtane, često na vrhu za-šiljene kvrge. Oblici su derivati kugle, a najjače su zastupane plosnate, zdjelaste kupe na visokom, cilindričnom stalku, koji sjeća na sitne sumerijske. C. T.

DONJI KRALJEVEC, selo u Donjem Medimurju, sje-dište občine kotara preložkog. Ima 1596 stan., željezničku postaju (Kraljevec-Prelog) na pruzi Čakovec—Kotoriba i industrijski mlin. Nakon velikog požara, koji je prije de-setak godina uništio znatan broj kuća, selo se obnovilo po suvremenim načelima gradnje seoskih naselja. Z. D-i.

DONJI LAPAC, selo u Lici usred Lapačkog polja (582 m nad m.), na razkršću cesta prema Gospiću, Bihaću i Kninu. Sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda, državne šumske uprave i občine, a ima 917 stan. (1931). 2 km južno od sela nalazi se osamljeno brdo Obljaj (661 m), gdje su nađeni ostatci iz željeznog doba i rimske starine (dukati cara Konstantina). Čini se, da je na Obljaju bio grad Lapac, središte plemenske župe Lapačke, koja se prostirala između Piješevice i Une. Među županima, koji su 1102 pregovarali s Kolomanom, bio je župan Martin od plemena Karinjana i Lapčana. G. 1431 založio je Žigmund grad Lapac Nikoli Frankopanu. Pod turskom vlašću bio je 1527—1791. U D-em L-u podigli su Turci kulu, koju je 1689 zauzeo serdar Stojan Janković. Na Obljaju su se još prije 100 godina vidjele zidine staroga grada. Od D-eg L-a 6 km na SZ je selo Gornji L., koje ima 394 stan. LIT.: R. Horvat, *Lika i Krbava*, Zagreb 1941. Z. D-i.

DONJI MIHOLJAC, trgovište u Donjoj Podravini u župi Baranji, 5 km od Drave, gdje prelazi željeznica u Madžarsku; sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda i občine, broji 3635 stan. (1931). Katolička župa osnovana je 1722, a crkva sv. Mihovila, po kojoj je mjesto dobilo ime, sagrađena je u 15. st. Ima građansku i stručnu produžnu školu, a od veleobrtnih poduzeća 3 veća mlina, 2 pecare žeste, bojadisaonicu tkanina i električnu središnjicu. — G. 1721 dobio je barun Petar Prandau od Karla III. među ostalim posjedima u Donjoj Podravini i Donji Miholjac. Kasnije je donjomiholjačko vlastelinstvo prešlo u ruke grofa Majlátha. Ono je u posljednje doba razparcelirano, a prodan je i krasan dvorac u D-em M-u. Z. D-i.

DONJI MILANOVAC, kotarski gradić sa 1800 stan. u Đerdapu na Dunavu u Srbiji. Osnovao ga je knez Miloš 1832 i nazvao po svom sinu Milanu, a dodatak Donji dan mu je za razliku od Gornjega Milanovca. Izvozi se pirit, bakar, drvo za građu i ogrjev, svježa i soljena riba, koža od divljači i sitne stoke. U blizini je čuveno lovište je-setre, morune, kečige i pastve. D. M. vezan je putovima s Negotinom i Brzom Palankom, a ima i žičnu željeznicu od dunavskoga pristaništa do majdanpečkog rudnika Kuznice. P. V.-č.

DONJI VAKUF, mjesto na reci Vrbasu i željeznička razkrstnica u srednjoj Bosni (velikoj župi Pliva i Rama). Tu se odvaja od pruge Lašva—Travnik—Jajce odvojak u Bugojno. D. V. ima 2.500 stan. (1931), pretežno muslimanske vjeroispoviesti, koji se bave obrtom, trgovinom i poljo-djelstvom. Okolica je rodna i prilično bogata rudama, ali se rude slabo izkorišćuju. N. P.

DONJI VIDOVEC, selo u Donjem Medimurju, ima 2187 stan. (1931). Sjedište je občine kotara preložkog i kato-ličke župe, koja se spominje 1501. Stanovnici se dosta bave izpiranjem zlatnih zrnaca iz pjeska u Dravi. Z. D-i.

DOORN, mjesto u Nizozemskoj (pokrajina Utrecht), 3650 stan. (1926), poznati perivoji i cvjetnjaci. Dvor iz 14. st., obnovljen 1700, služio je nakon 1919 kao boravište svrgnutom njemačkom caru Vilimu II.

DOPISNIK (njem. Korrespondent) je namještenik u prikladnoj uredovnici sa zadaćom, da rješava poslovnu poštu, t. j. sveukupni pismeni saobraćaj s vanjskim svijetom. Ne smije se zamieniti dopisnik sa strojopisačem, koji samo prepisuje ono, što dopisnik prije sastavi. Kad je u dopis-ničtvu zaposleno više dopisnika i pomoćnih sila, onda je jedan dopisnik obično šef-dopisnik ili glavni dopisnik; nje-gova je zadaća organizirati, razpodjeljivati i nadzirati sve-ukupni dopisnički rad. D. mora poznavati i tuđe jezike, jer dolazi često u priliku pisati pisma na stranim jezicima. To su t. zv. dopisnici za inozemstvo.

LIT.: Z. Ružić, *Privredna poslovica*, Zagreb 1939. Z. R.

DOPISNIK NOVINSKI, t. j. izvjestitelj novina ili no-vinske agencije izvan sjedišta lista ili agencije. Ako izuzmemo d-e iz pokrajine, kojima novinstvo često nije glavno zanimanje, novinske d-e dielimo na stalne ili re-dovne i posebne ili vanredne. Prvi se nalaze u odre-de-nim mjestima, dok druge uredništvo šalje u određene svrhe. U povicsti novinstva prvi se služio dopisnicima *Times* za napoleonskih ratova, da bi dobio svježije viesti s kontinenta. Tako je Robinson (Henri Crabb, * Bury St. Edmonds 13. III. 1775, † London 5. II. 1867) boravio 1807—08 u neutralnoj Altoni, da preko Hamburga sazna novosti iz Njemačke i javi ih svome listu. Za Luj-Filipa *Times* se trsio da preko svoga pariškog dopisnika redovno dobiva što brže viesti iz Indije, preko Aleksandrije, pa je 1845 došlo do sukoba s Guizotovom vladom, koja je smetala brzi prienos pisama za *Times*. Američki novinar, rodом Ško-ćanin, Gordon Benett (* Newmills, Banffshire 1795, † New York 1. VI. 1872), osnivač *New-York Herald* (1835), prvi je upotrebio brzopjav za prienos viesti svojih dopisnika (1846). Novinske agencije, koje su u to doba nastale (→ agencije novinske), također su se služile dopisnicima, no veliki listovi, makar i predplaćeni na viesti agencija, uvijek su se trsili da imaju izvorne dopise. Tako je *Times* za krimskog rata zabilježio znatan porast naklade i poli-tički uspjeh (promjena vlade, Palmerston na mjesto Aber-deena), jer je objelodanjivao dopise svojih dopisnika Rus-sela (William Howard, sir, * Lilyvale, grofovija Dublin 28. III. 1821, † London 11. II. 1907) s ratišta. No dok je Russel slao svoje duge dopise poštom, Forbes (Archibald, * Morayshire 1838, † 30. III. 1900) za svoje je izvještaje

Daily Newsu iz njemačko-francuskog rata 1870 upotreb-
ljavao brzjav, Berlinski kongres pružio je priliku za glaso-
viti novinarski rekord: *Times* je objelodanio podpuni tekst
ugovora u času, kad se u Berlinu potpisivao. Bilo je to
djelo njegova dopisnika *Blowitza* (Henri Georges Stephane
Adolphe de, * u Češkoj 28. XII. 1825, † 18. I. 1903),
francuzko-engljskog novinara, koji je od 1873 bio *Timesov*
parižki dopisnik. U rusko-turskom ratu 1877 bilo je na
Balkanu dosta novinskih dopisnika. Da se smanje troškovi,
New-York Herald, koga je zastupao *Mac Gahan* (koji je
već došao na glas u njemačko-francuzkom ratu 1870—71),
spojio je svoju izvještajnu službu s onom londonskog
Daily Newsa. Taj se sustav zajedničke izvještajne službe
uobičajio i kod stalnih dopisnika, koji znadu zastupati
nekoliko listova iste ili različne narodnosti. U vezi s obćim
razvojem novinstva novinsko se dopisništvo silno razgra-
nalo pa danas nipošto više nije ograničeno samo na naj-
veće listove. U francuzkom, njemačkom i talijanskom no-
vinstvu uobičajene su t. zv. ankete (iztraživanja), koja pro-
vode na licu mjesta novinski dopisnici, da prouče neki
aktualni problem ili događaj. Drugi svjetski rat osobito je
razvio pogibeljnu ulogu ratnog dopisnika. Dieleći često
ratnu pogibelj s vojnicima, poimence zrakoplovcima, ratni
su izvjestitelji već u prošlom, a pogotovu u ovom svjet-
skom ratu imali brojnih žrtava u svojim redovima.

LIT.: Osim obćih djela o novinstvu (na pr. Georges Weill, *Le Journal, origines, evolution et rôle de la presse périodique*, 1934) po-
stoji brojna memoarska literatura i monografije, na pr. Atkins, *The Life of Russel, the first special correspondent*, 1911; Blowitz, *My Memoirs*, 1903; Bullard Lauriston, *Famous War Correspondents*, 1914.

DOPPLERIT, mineral biljnoga podrijetla. Amorfan je i
koloidan pa sadržava različnu količinu vode (65—82%).
Ako je svjež, veoma je mekan, te mu je tvrdoća izpod 1.
Raztegljiv je i elastičan kao kaučuk; da se rezati. Sme-
dasto je crn do crn. Na tanušnim je bridovima crvenkasto
smeđe providan. Bez mirisa je i okusa, ogreba tamno
smeđa; lom mu je ljušturast. Sjaja je mastna do staklasta.
Specifična mu je težina 1,089. Na suhu uzduhu gubi jedan
dio svoje vode, pa mu se znatno umanjuje obujam. Tada
postaje krhak, baršunasto crn do crno smeđ, nešto sjajna
ogreba; u tanušnim listićima smeđe providan; jedar je;
tvrdoća mu je 2—3, a kod nekih i 5. Kemijski sastav nije
mu posve pouzdano određen. Neki ga smatraju za kal-
cijsku sol huminske kiseline, neki za huminsku kiselinu
formule $C_6H_{10}O_8$, a neki za smjesu tresetnih huminskih
kiselina. Otapa se podpuno u kalijskoj lužini. Nalazi se
u svakom tresetu, pa što je treset stariji, to više ga u
njemu ima, tako da zna sačinjavati $\frac{2}{3}$ treseta. Neki misle,
da je i postao oksidacijom iz treseta. Nazvan je po rudar.
savjetniku Doppleru (dopplerit), koji ga je prvi našao u
Štajerskoj kod Ausseca.

F. T.

DOPPER, Cornelis, * Stadskanaal, Gorningen 7. II. 1870,
nizozemski skladatelj. Bio je tri godine učenik konzerva-
torija u Leipzigu (1887—90), inače uglavnom samouk. Neko
je vrijeme boravio u USA i Kanadi; od 1908 dirigent
Concertgebouw-orkestra u Amsterdamu. Veoma je plodan
skladatelj na svim poljima, ali daje prednost orkestralnoj
glasbi vladajući majstorski orkestralnim aparatom. D-ova
je glasba uzko povezana s duhom i značajem njegova na-
roda i njegove zemlje; u tom su pogledu osobito značajne
simfonije *Rembrandt* (druga), *De Amsterdamsche* (šesta),
Zuidersee (sedma). Peta simfonija je zbarska prema prvom
spjevu Homerove *Iliade*.

Skladbe: 8 simfonija, 2 ouverture, suite, rapsodija *Paris*,
Paäns; *Ciaconna gotica* za veliki orkestar — jedno od
najsnažnijih njegovih djela; koncert za violoncello; koncert
za tri timpana, trompete i orkestar; 4 opere, više zbornih
djela, popievke; komorna glasba (sonate za violinu, za
violoncello; gudački kvartet); skladbe za glasovir.

LIT.: G. Adler, *Handbuch der Musikgeschichte*, sv. II.

S. S.-i.

DOPPIA, od tal. doppio »dvostruk«, nekadašnji krupniji
zlatni novac više talijanskih državnica: u Veneciji pistola
od $\frac{29}{32}$ finoće zlata; u Milanu 1706—86 d. pistola, 12,614 g
težka, 916 tisućina fina, i doppio d'oro = 2 zlatne škude; u
Piemontu od 1786 marengo, 9,116 g težak i 905 fin; u kra-
ljevinu Sardiniji od 1826 doppia od 20 lire nuove, kovana
u komadima od 2 i 4 i kasnije od $2\frac{1}{2}$ i 5 d.; na Malti do
1800 d. nuova (louisdor) od 10 škuda, finoće $\frac{41}{48}$. I. R.-o.

DOPPLER, Christian, * Salzburg 29. XI. 1803, † Mletci
17. III. 1853, austrijski fizičar i matematičar. Profesor ma-
tematike u Pragu i u Beču, profesor matematike i fizike

na rudarskoj akademiji u Šćavnici, od 1851 profesor fizike
i predstojnik fizikalnog zavoda na sveučilištu u Beču;
član češkog znanstvenog društva u Pragu i akademije
znanosti u Beču. Njegova iztraživanja pripadaju različitim
područjima matematike i fizike.

Dopplerov efekt odnosi se na promjenu frekvencije valo-
vitog gibanja zbog relativnog gibanja izvora valova i mot-
rioca. Dolazi do izražaja u području valova zvuka i va-
lova svjetlosti. D. je načelo tog pojava izrekao g. 1842;
bi zvijezda, koja se giba k nama, trebala biti pretežno
plava, a zvijezda, koja se udaljuje od nas, da bi trebala
biti pretežno crvena. Fizeau je 1848 to načelo točno for-
mulirao i izpravno primienio.

Ako se motrilac jednog valovitog gibanja i izvor valova
nalaze u relativnom gibanju, motrilac ne opaža prave
frekvencije valova, koju bi opažao, kad bi on i izvor val-
lova relativno mirovali, već jednu promijenjenu frekven-
ciju, koja zavisi o brzini, kojom se motrilac i izvor gibaju
jedan prema drugome, i o smjeru te brzine. Najjednostav-
niji je slučaj, ako pravac gibanja pada u spojnici polo-
ženu kroz izvor i motrioca. Ako pravci gibanja ne leže u
toj spojnici, dolaze u račun projekcije brzina na tu
spojnicu.

Ako se motrilac primiće stalnom brzinom v mirnom
izvoru valova, iz kojega se valovi šire brzinom prostiranja
 c , on opaža za toliko više valova, nego bi ih opazio, kad
bi on mirovao (v), koliko je valova sadržano na putu v ,
t. j. za $v \cdot \frac{v}{c}$ više. Prema tome je frekvencija valova, koju

on opaža: $v' = v(1 + \frac{v}{c}) = v(1 + \beta)$, gdje je $\beta = \frac{v}{c}$. Ako se
motrilac udaljuje od izvora valova istom brzinom, manju
frekvenciju, koju on opaža, daje ova ista formula, ako u
njoj dademo brzini v negativan predznak.

Ako motrilac miruje, a izvor valova mu se primiće stal-
nom brzinom v , broj valova, koje je izvor emitirao u 1
sekundi, pokriva dužinu $d = c - v$, pa je frekvencija, koju

motrilac opaža, povećana u omjeru $\frac{c}{c-v}$; t. j. on opaža

povećanu frekvenciju $v'_1 = v \cdot \frac{1}{1-\beta}$. — Protivni predznak
brzine v i ovdje daje umanjenu frekvenciju, koju motrilac
opaža, ako se izvor od njega udaljuje.

Ako se i motrilac i izvor valova istodobno gibaju jedan
prema drugome, i to motrilac brzinom v , a izvor brzinom
 u , povećana frekvencija zadana je formulom: $v'_2 = v \cdot \frac{1+\beta}{1-\beta'}$

gdje je $\beta' = \frac{u}{c}$. Odatle sliedi, da nema D-ova efekta, ako
se izvor i motrilac uzporedno gibaju jednakim brzinama
 $v = -u$ tako, da je njihova relativna brzina nula.

Pojavi D-ova efekta lako se verificiraju kod valova zvuka
uz gibanje izvora ili gibanje motrioca. Buys-Ballot ih je
prvi eksperimentalno izpitao i potvrdio 1845 akustičkim
pokusima na željezničkoj pruzi između Utrechta i Maar-
sena u Holandiji. Zvižduk lokomotive u brzom gibanju
čini se višim, ako se lokomotiva primiće motriocu, a nižim,
ako se od njega udaljuje. U trenutku mimoilaženja izvora
i mirnog motrioca visina tona se mienja za $2v \cdot \frac{v}{c}$.

U optici je dokazivanje D-ova efekta teže zbog velikih
brzina v , koje su potrebne u omjeru prema brzini svjet-
losti. Tu se pojav sastoji u tome, da su spektralne crte
izvora svjetlosti pomaknute prema ultraljubičastom, ako
se izvor primiće motriocu ili ovaj izvoru, dok su pomak-
nute prema infracrvenom, ako se motrilac ili izvor medu-
sobno udaljuju. Prvi terestrički dokaz optičkog D-ova po-
maka dao je 1900 Belopolski s pomoću svjetlosti reflektirane
od dva sustava ogledala u brzom vrtnji. Drugi terest-
rički dokaz dao je g. 1906 Stark, koji je ustanovio D-ov
pomak u spektru kanalnih zraka (sl. 1). Napokon se D-ovu
efektu, izazvanu termičkim gibanjem atoma i molekula,
koji emitiraju svjetlost, ima pripisati jedan dio širine spek-
tralnih crta. Taj je dio nezavisan o tlaku plina, a raste
proporcionalno s kvadratnim korienom iz absolutne tempe-
rature i iz recipročne vrijednosti atomske mase.

D-ovo načelo našlo je vrlo široko polje primjene u astronomiji, naročito za mjerenje brzine zvijezda u pravcu doglednice (t. zv. radialne brzine). Na tu mogućnost upoglednice (t. zv. radialne brzine). Na tu mogućnost upoglednice (t. zv. radialne brzine). Na tu mogućnost upoglednice (t. zv. radialne brzine).



SL. 1. DOPPLEROV POJAV U SPEKTRU VODIKOVIIH KATALNIH ZRAKA (negativ). Ostre spektralne crte H γ i H δ pripadaju atomima u miru, a proširene crte lijevo od njih atomima u gibanju. Razširenost dolazi od nejednakosti brzina.

trajnih crta ustanovio vrlo žestoka gibanja, koja vladaju u sunčanoj hromosferi. Otkada je H. C. Vogel (1871) na ova opažanja primijenio fotografsku metodu, mjerenja radialnih brzina daleko su napredovala. Kako pomak $\Delta\lambda = \Delta\lambda$ za $\lambda = 5000 \text{ \AA}$ odgovara radialnoj brzini $v = \frac{c}{5000}$, t. j. 60

km/sek, potrebni su za ovakva mjerenja spektrografi s velikom disperzionom moći. Tim je načinom metoda toliko



SL. 2. DOPPLEROV POJAV U OKOLICI NATRIJEVIH CRTA D U SPEKTRU JEDNE ZVJEZDE KOD RADIALNE BRZINE 300 KM/SEK.

roćeni maksimum jednostrani pomaci $\Delta\lambda$ za zvijezde, koje leže oko ravnine ekliptike, iznose oko 0,5 Å.

Premda po izrazima za v' i za v' načelno nije isto, giba li se motrilac nekom brzinom v , ili se izvor giba suprotnom brzinom, akustička mjerenja obuhvaćaju gotovo izključivo primjere, gdje se $\beta^2 = \frac{v^2}{c^2}$ (c = brzina zvuka) može zanemariti, pa oba izraza daju praktički istu vrijednost, jer je tada $1 : (1 - \beta) = 1 + \beta$. U akustičkim pokusima, izvedenim s pomoću aviona s danas postignutim brzinama, to već ne bi bilo dopušteno.

Na optičke pojave D-ova efekta točnije je primijeniti izraz, koji daje Einsteinova specijalna teorija relativnosti, a koji u najopćenitijem obliku glasi:

$$v' = v \cdot \frac{1 + \beta \cos \theta}{\sqrt{1 - \beta^2}},$$

gdje je θ kut između brzine i doglednice. Za longitudinalni D-ov efekt ($\theta = 0^\circ$) ovaj izraz dobiva simetričan oblik: $v\sqrt{1 - \beta} = v'\sqrt{1 + \beta}$, koji zamjenom v sa $-v$ i izmjenom v sa v' ostaje nepromijenjen. To pokazuje, da za optičke pojave nema nikakve razlike, giba li se motrilac ili se giba izvor svjetlosti, jer opažana frekvencija zavisi samo o njihovu relativnom gibanju. Ovaj se izraz razlikuje od obaju klasičnih izraza, koji su gore označeni sa v' i v' , samo u članovima reda veličine β^2 i višim.

Napokon za $\theta = 90^\circ$ izlazi iz gornjeg obćeg izraza transversalni D-ov efekt: $v' = \frac{v}{\sqrt{1 - \beta^2}}$, kojemu bi trebao odgovarati sitan jednostrani pomak prema ultraljubičastom. Ovaj efekt dosada nije ustanovljen zbog svoje neznatnosti. Međutim najnovija su mjerenja D-ova efekta na ka-

nalnim zrakama (Ives i Stilwell, 1938; Otting, 1939) potvrdila s dosta velikom točnošću u pojedinostima valjanost relativističke formule D-ova efekta, a to može služiti kao indirektna potvrda za transversalni efekt.

M. K.

DOPRINOSI su javna podavanja, koja se nameću osobama ili krugu osoba posebno, makar i neizravno zanimanja na postojanju odnosno uzdržavanju kakve javne ustanove ili naprave ili kakvom djelovanju javnih oblasti.

D. se spominju redovno uz pristojbe kao javnopravna podavanja, koja stoje na pricelazu od posebnikogospodarskih prihoda na porezne. S posebnikogospodarskim prihodima imaju zajedničko obilježje, da predstavljaju naknadu za protučinitbu, ali se od njih bitno razlikuju među ostalim u tom, da se ne osnivaju poput njih na pravnom poslu (ugovoru), nego imaju temelj u javnopravnim propisima. S pristojbama im je zajedničko obilježje, da predpostavljaju postojanje javne ustanove ili naprave (odnosno djelovanje javne oblasti), i da one postoje u javnom probitku; od njih se razlikuju u tom, što dužnost plaćanja pristojbe nastaje samo u slučaju izravne upotrebe odnosno javne ustanove ili naprave (ili izravnom upotrebom rada javnih oblasti), dok za postanak dužnosti plaćanja doprinosa ne treba takvo izravno sudjelovanje. Djelovanje javnih oblasti, za koje se plaća pristojba, obavlja se ne samo u javnom probitku, nego i izravno radi probitka zanimanih osoba; djelovanje pak, na koje se veže doprinos, isto se tako obavlja u javnom probitku, ali i bez izravnog probitka pojedinaca, bez njihova izravnog sudjelovanja, često čak i preko njihove volje. Radi svoje sličnosti s pristojbama označivali su se d. prije kao posebna vrsta pristojba.

U novije se doba d. označuju kao posebna vrsta javnopravnih prihoda, te im se izrično daje narav poreza. Oni se smatraju kao potrebna dopuna poreznog sustava. D. se u suvremenom financialnom gospodarstvu javljaju kao prihodi komunalnih tiela (u prvom redu obćina), ali se iskorišćuju i kao vrelo državnih prihoda. Doprinos se redovno nameće osobama, koje imaju od pojedine javne ustanove ili naprave (odnosno od izvjestnog djelovanja javnih oblasti) osobit probitak, ili im se pomoću njih odklanja osobita šteta (na pr. doprinos za izgradnju javnih putova plaćaju redovno vlasnici susjednih zemljišta; doprinos za izgradnju nasipa plaćaju također vlasnici zemljišta, uzduž kojih teče odnosna voda, jer nasip odklanja izravnu štetu, koja prieti tim vlastnicima od mozebitnih poplava i sl.). Uz napried navedene osobe može se doprinos nametnuti osobama, koje javnu ustanovu ili napravu u osobito jakoj mjeri iskorišćuju (na pr. doprinos za prekomjerno iskorišćavanje javnih prometnih površina), ili se čak nameću takvim osobama, koje redovno odnosnu ustanovu ili napravu ne iskorišćuju (na pr. školski d., zdravstveni d.).

Visina doprinosa ima se ravnati prema veličini troškova, koji su izazvani izgradnjom ili uzdržavanjem dotične javne ustanove ili naprave odnosno oblastnim djelovanjem, a opredjeljuje se prema veličini koristi, koje pojedinac ima ili može imati od takve ustanove, naprave ili djelovanja. Radi osiguranja pred mozebitnim nedostatkom u pogledu pokrića nastalih izdataka povisuje se međutim često iznos, koji računski otpada na pojedinca. Mogu se stoga pokazivati izvjestni višci iznad faktičnih izdataka, no takvi višci ne bi smjeli biti znatni.

Kod nas je sustav doprinosa tek u izgrađivanju, jer se njima još ne priznaje ona važnost, koja im pripada s obzirom na popunjavanje poreznog sustava. To dokazuje i činjenica, da zakon o gradskim obćinama kao ni zakon o obćinama uobće ne predviđa doprinose kao izvor prihoda gradova, odnosno obćina. Ipak se takvi doprinosi i kod nas ubiru temeljem posebnih zakonskih propisa. Tako predviđa građevni zakon od 7. VI. 1931 pravo obćina ubirati od vlasnika nekretnina naknadu troškova za izgradnju nogostupa duž njegovih nekretnina. Nadalje predviđa taj zakon pravo obćina određivati doprinose za izgradnju ili proširivanje ulica i trgova. Narav doprinosa imade i pristojba, koju mogu obćine vlastnicima nekretnina propisivati za uzdržavanje i upotrebu kanalizacije i vodovodne mreže. Obćine mogu razpisivati i ubirati doprinose i za prekomjerno iskorišćavanje nedržavnih putova temeljem odredaba zakona o nedržavnim putovima od 8. V. 1929, ali takve doprinose ubire i država.

Z. H.

DOPSCH, Alfons, * Lovosice (Češka) 14. VI. 1868, nje-mački povjestničar. Od 1898 bio je profesor na sveučilištu u Beču. Proučavao je napose probleme gospodarske, društvene i ustavne poviesti, dielom iz najstarije prošlosti Slovenaca, i surađivao na izdanjima Monumenta Germaniae historica.

BIBL.: Die ältere Sozial- und Wirtschaftsverfassung der Alpenlaven (1909); Die Wirtschaftsentwicklung der Karolingerzeit, 2 sv. (1912—13, 2. izd. 1921—22); Wirtschaftliche und soziale Grundlagen der europäischen Kulturentwicklung, 2 sv. (1918—20, 2. izd. 1920—24); Verfassung- und Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters (1928); Die ältere Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Bauern in den Alpenländern Österreichs (Institut für sammenhängende Kulturforschung, ser. A. Österreichs XI.), Oslo 1930; Naturalwirtschaft und Geldwirtschaft in der Weltgeschichte (1930); Die freien Marken in Deutschland (1933).

DOPSIN, selo s lijeve strane srednjega diela rječice Vuke. Od 12. st. do dolazka Turaka bio je posjed reda Ivanovaca; oni su tu s jedne i s druge strane Vuke držali prostrane zemlje, koje su se na jugu prostirale do potoka Osatine, a na sjeveru do gornje ivice bare Palače. Taj su posjed stekli darovnicom, kada i onaj u susjednim Hrvatima, kraj današnjih Mikanovaca i Semeljaca, tako te ga je dielio od Hrvata samo uzak trak zemlje. Dopsinski posjed nalazio se na nizku, barovitu tlu, ali s mnogo visokih osobito plodnih greda. Ivanovci su prema tome trebali poboljšati zemljište i privesti ga ratarskoj obradbi, što su oni i učinili u velikoj mjeri prokopavši Vuku, Osatinu i druge pritočnice Vukine. Zbog toga poraslo je već u 13. st. naselje u D-u, koji je tada stekao značaj manjega trgovišta, a kasnije je, pod kraj 15. st., doseglo i stupanj bogatoga trgovačkog mjesta. Oko D-a razvila se i jaka plemićka naselja Punitovci, Herman, Lipovac, Koritna i Koprivna, na koja je blagotvorno djelovao utjecaj susjednih Ivanovaca. U turskom prodiranju propao je taj uzorni posjed, a starosjedilačko naselje održalo se do konca 17. st. U početku 18. st. naselili su ga pravoslavni doseljaci iz Bosne.

LIT.: Dipl. zbor. V. i VII.; D. Csánki, A Hunyadiak kora VII., Budimpešta 1894; T. Smičiklas, Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije II., Zagreb 1891.

DOPUNSKA PRIENOSNA PRISTOJBA (porezni jednakač, ekvivalent) je porez na nekretnine, koje su vlastništvo crkvenih i svjetovnih obćina, zaklada i drugih pravnih osoba. Teorija opravdava taj porez potrebom nadoknade za izostale prienosne takse. Kako navedene nekretnine nisu uobće ili su veoma riedko predmetom pravnog prometa, to država ne dobiva nikad ili samo iznimno prienosnu taksu od nekretnina »mrtve ruke«, koju inače dobiva od nekretnina, koje su vlastništvo fizičkih osoba, bilo prilikom prienosa nekretnina ugovorima, bilo prilikom prienosa nekretnina za slučaj smrti.

D. p. p. uvedena je na području bivše AU prvi put carskim patentom od 15. XII. 1779. i to kao jednakač poreza od darovanja i nasljedstva, kojim su bile obterećene samo crkvene obćine i beneficije. Nakon ukidanja kmetskih odnosa proširen je krug subjekata, podložnih plaćanju toga poreza, zakonom od 9. XI. 1850 zbog nastalog slobodnog prometa nekretnina. Taj se porez odmjerivao na 10 godina, a dana je mogućnost ispravka odmjere putem pripisa, odnosno odpisa za to vrijeme naredbom od 30. III. 1862. Kako se pored dopunske pristojbe iz početka plaćala i prienosna pristojba u celom iznosu, smatrala se dopunska pristojba samostalnim, od prienosne pristojbe nezavisnim porezom kao naknada za izostale pravne poslove. Kasnije se to shvaćanje izmijenilo tako, da se dopunska prienosna pristojba počela smatrati pokrićem redovne prienosne pristojbe, pa je i zakonodavstvo uvelo oslobođenje od redovne pristojbe za prienos vlastništva između pravnih osoba u celosti, a između pravnih i fizičkih osoba u polovici, dok je pravna osoba bila dužna platiti dopunsku prienosnu pristojbu odmah nakon stjecanja. Zakonom od 13. XII. 1862 nastala je dalja reforma u pogledu dopunske prienosne pristojbe, ali teorija pokrića u tom zakonu nije napuštena. Tim je zakonom doduše ponovno uvedena podpuna redovna prienosna pristojba, ali je zato određeno oporezovanje dopunskom prienosnom pristojbom tek po izmaku 10 godina nakon stjecanja. Nadalje je tim zakonom uvedeno plaćanje dopunske prienosne pristojbe prema vrijednosti, a ne prema prihodu, kako se ta pristojba plaćala prije tog zakona.

Zakonodavstvo novijeg doba nije provelo bitnih izmjena. Kod nas se plaća dopunska prienosna pristojba na temelju odredbe zakona o biljegovini i pristojbama od 25. X. 1923 (prist. stavka 12), koji je zakon doživio s vremenom mnogo važnih i znatnih promjena. Prema tom se zakonu dopunska prienosna pristojba odmjeruje za 5 godina, a u tom se razdoblju može visina pristojbe promijeniti uz neke uvjete, kako pripisom, tako i odpisom, ne samo radi promjena nastalih na samim nekretninama, nego i zbog znatnog smanjenja ili porasta vrijednosti nekretnina.

Premda je zakon o pristojbama iz g. 1923 prihvatio teoriju pokrića, nije ju dosljedno proveo. Podpuno su oslobođeni plaćanja redovne prienosne pristojbe samo prienos nekretnina između obveznika dopunske prienosne pristojbe, dok se za prienos nekretnina za obveznika dopunske prienosne pristojbe na fizičke osobe ili obratno plaća ciela redovna prienosna pristojba izuzevši slučajeve, kad je kupac ili prodavalac crkvena ili svjetovna obćina,

zaklada ili javna korporacija podložna plaćanju dopunske prienosne pristojbe s osobitom stopom, u kojem se slučaju plaća samo polovica redovne prienosne pristojbe. Obnova plaćanja dopunske prienosne pristojbe nastaje za pravnu osobu nakon stjecanja, bez obzira da li je nekretnine stekla od pravne ili fizičke osobe.

DORA (franc. Doire, od kelt. dur »voda«), 1. D. Baltea (predikat Baltea potječe od pritoka Buthier, odnosno od Mont Blanca. Teče plodnom alpskom dolinom Aoste zatim uzanom sutjeskom probija masiv Monte Rosa i kroz morenske brežuljke izbija u lombardijsku nizinu kod Ivrea. Tok je dug 160 km, a poriečje zahvata 4322 km². Iz brojnih ledenjaka prima obilnu vodu, osobito ljeti, pokreće brojna električna poduzeća i hrani nekoliko kanala u lombardijskoj nizini. Dolinom D-e B-e prolaze stari prekoalpski putevi, i to preko Malog Svetog Bernarda u dolinu Isère u Francuzkoj i preko Velikog Sv. Bernarda u dolinu Isère u Francuzkoj. — 2. D. Riparia (prema Ripa, imenu jednog izvornog kraka), pritok, koji utječe u Pad kod Turina. Izvire pod M. Genève. Tok je dug 125 km, a nema većih ledenjaka, rieka nije bogata vodom, ali se vodenom snagom od davnine veoma dobro iskorišćuje. Dolinom D-e R-e prolaze poznate prometne veze između Turina i francuzkih gradova Briançona (preko M. Genève) i Modane (prielaz Mont Cenis).

DORA D'ISTRIA (pseudonim rumunjske princeze iz kneževske kuće Jelene Ghica), * Bukurešt 1828, † Firence 1888, književnica. Udala se za ruskoga generala kneza Koljcov-Masalskoga, ali se brzo od njega razstavila. Zatim je živjela ponajviše u Italiji, Rumeliji, Grčkoj i Švicarskoj razvijajući golemu i vrlo raznovrstnu književnu djelatnost, najviše na francuzkom jeziku u svim u ono vrijeme važnijim evropskim revijama. Zastupala je liberalne ideje i žensku emancipaciju.

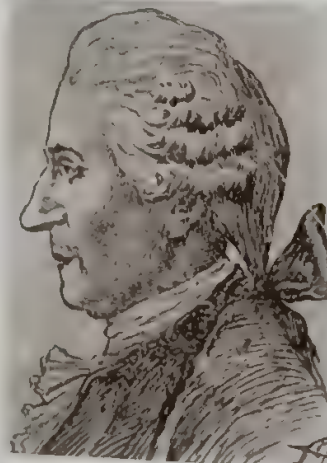
Pominju se ovi njezini spisi: *La vie monastique dans l'église orientale* (Pariz 1860), *Les Roumains et la Papauté* o religioznim pitanjima istočne crkve, feministički spisi *Les femmes d'Orient* (Zürich 1859—60, 2 sv., gdje govori o položaju žene u Srbiji, Crnoj Gori, Bosni i Dalmaciji), *Les femmes par une femme* (Pariz 1865), njezini putopisi *La Suisse allemande*, 4 sv. (Zeneva 1856—60), *Excursions en Roumélie et en Morée* (1863), *Au bord des lacs helvétiques* (1864) s novelama, *La nationalité serbe d'après les chants populaires* (Revue des deux Mondes, 1865), *La condition des femmes chez les Slaves du Sud* (Revue britannique, Pariz 1878) prievod iz *Pen Monthly* (Filadelfija), članak pisan na temelju Bogišićeva Zbornika pravnih običaja u južnih Slavena. Na albanskom je napisala novelu *Fylétia e arbënore preq kanekale laoshima* (Livorno 1867). Zanimala se za Albance naročito zbog toga, što su rumunjski knezovi Ghica starinom Albanci (*Gli Albanesi in Rumania*, Firence 1872). Pisala je i o srbskoj (u *Revue des Deux Mondes*, 1869) i o turskoj narodnoj pjesmi (*La Poésie des Ottomans*, Pariz 1867). Bavila se i slikarstvom. Izlitala se znanjem mnogih evropskih jezika, među kojima i grčkim i albanskim. Ima još i danas neko značenje za upoznavanje balkanskih naroda, naročito Grka, Albanaca i Turaka.

LIT.: B. Cecchetti, *Bibliografia della principessa D. d' I.*, 1868; Isti. D. d' I. e la poesia albanese, 1869; N. Jorga, *Lettres de D. d' I.* (Revue historique du Sud-Est Européen IX., 1932).

DORANI → Grčka. Poviest.

DORAT → Eksterier.

DORAT, Claude, * Pariz 31. XII. 1734, † Pariz 29. IV. 1780, francuzki književnik. Napustio je pravo i stupio u kraljevske mušketire (1757), no doskora je mač zamijenio perom i posvetio se pisanju kazališnih komada, pjesama, priča u prozi (oko 100) i stihovima. Premda u mnoštvu njegovih proizvoda nema remek-djela, ona su kačiper-skim, kićenim ili podrugljivim stilom značajan dokument 18. stoljeća.



CLAUDE JOSEPH DORAT

BIBL.: Kazališni komadi: *Zeluca*, 1760; *Théagène et Chariclee*, 1763; *Régulus*, 1765; *Les deux Kéles*, 1769 (prikazivano pod naslovom *Adelaide de Hongrie*, 1774); *Les Prêcheurs ou le Tartufe littéraire*, 1777 (komedija, u kojoj su ucestvovali La Harpe i Palissot de Beuzot); *Alembert i gospođica de Lespinasse*; *Zoramis*, 1780; *La Feinte amour*, 1773, *Le malheureux français*, 1776; *Le Chevalier français*.

à Londres, 1778; *Raséide*, 1779. Dvadesetak heroida sakupljeno je pod naslovom *Les Victimes de l'Amour ou Lettres de quelques amants célèbres*, 1776. Romani: *Volisidor et Zalménie, Les malheurs de l'inconstance, Floricourt, L'Abailard supposé, Les sacrifices de l'amour ou stance, La vicomtesse de Senanges et du chevalier de Versenay*, 1771. *Lettres de la vicomtesse de Senanges et du chevalier de Versenay*, 1771. Pjesme lakog stila: *Baisers*, 1770; *La Volière, Selim et Selima, Le mois de mai*, i t. d.

LIT.: G. Desnoiresterres, *Le Chevallier D. et les poètes légers au*
P. Cl.
18^e s., 1887.
BIBLIOGRAPHIE. — **BERCHAIN, Auguste**, * Cambrai 19. III. 1857, † Paris

DORCHAIN, Auguste, * Cambrai 19. III. 1857, † Pariz 7. II. 1930, francuzki pjesnik. Svršio je pravo, zatim se posvetio književnosti. G. 1881 izdao je knjigu pjesama *La Jeunesse pensive*, zatim nekoliko prigodnih pjesama (*A Racine*, 1887, i t. d.). Pisao je i drame u stihovima: *Contes d'avril* (komedija u 4 č., Odéon, 1885), *Maitre Ambros* (u suradnji s Fr. Coppéom, libreto za operu Widora (1886), *Pour l'amour* (drama u 4 č., 1901). Daljnje su mu knjige *L'Art des vers*, 1905 i 1906, *Pierre Corneille*, 1918 i 1920. D. je bio također vrstan kritičar i predavač. P. Cl.

DORDOGNE, 490 km duga rijeka, koja izvire u Mont Dore, planini francuskog sredogorja. D. odtječe prema Z u Biskajski zaljev, pred ušćem se sastaje s Garonom te zajedno čine prostrani estuar Gironde. Važniji su joj jedino desni pritoci Vézère i l'Isle. Dolina D. u gornjem je dielu uzka, duboka i teško prohodna. U srednjem dielu rijeka je u vapnenačkim ravnicama Périgorde i Quercy usjekla prostranu dolinu. U pećinama rubom doline stanovali su već predpovijesni ljudi, koje je privlačila plodnost i potomost kraja. Dalje prema ušću dolina postaje sve šira;

A black and white portrait of a man with a mustache, wearing a suit and tie. The image is grainy and appears to be a reproduction from a document.

GUSTAVE DORÉ, Autoportret

konačno se gubi u prostranoj ravnici akvittanske nizine. Kroz ovaj nizki kraj reka teče sporo, i tok joj je vijugav. Zbog osobina atlantske klime vodostaj nema velikih promjena, zato je reka velikim dielom (300 km) plovna, a u donjem (do Libourne, 40 km od ušća) i za morske brodove. Pitom i plodan poljodjelski kraj omogućio je duž rijeke osnivanje i život većeg broja pitomih gradića, ali se nisu jače razvili, jer nema rudnog bogatstva i većih prometnih razkršća.

J. R.-ć.

DORDRECHT, nizozemski grad na Mervedeu (rukavu ušća Rajne). Važna je luka, do koje mogu dopirati oceanski brodovi. Grad je važno tržište voća i povrća, koje se u okolici uzgaja na veoma napredan način; dosta je napredan veleobrt, osobito brodogradnja. D. je stari grad, izpresjecan kanalima, u kojima se ogledaju slikovite nizozemske kuće. Ima 60.643 stan. (1937).



GUSTAVE DORÉ, Ilustracija za izdanje Rabelaisa, 1873

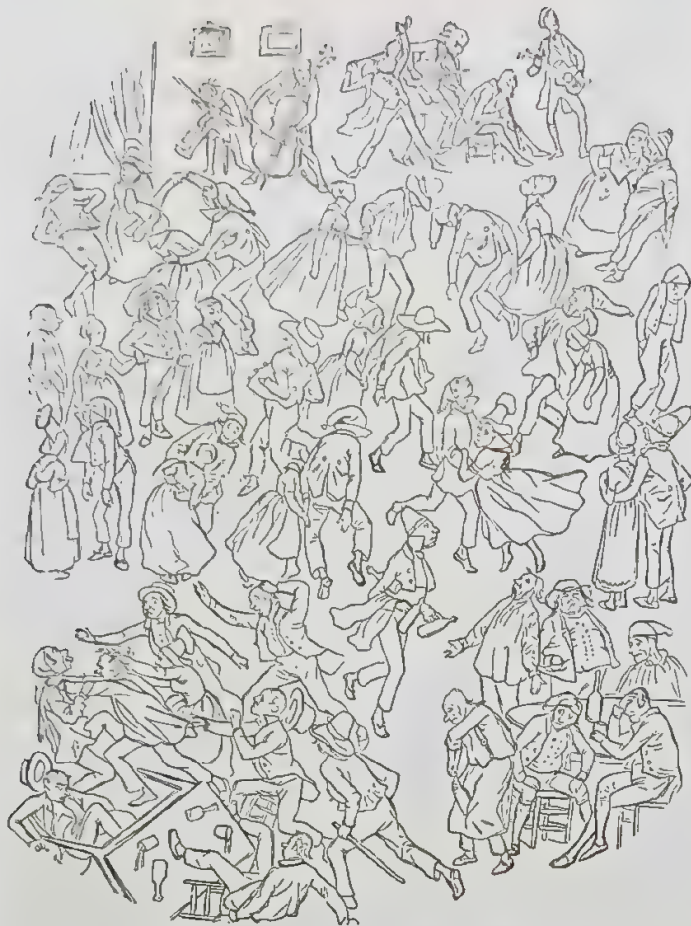
Poviest. Osnovan 1018 od holandskog grofa Dietricha III. D. je u srednjem vijeku bio najznatniji grad u grofoviji Holand i kao tamošnje trgovačko središte član njemačke Hanse. U njemu se 1572 sastala prva skupština nizozemskih pokrajina oslobođenih od španjolske vlasti, a 1618/9 održala se tu generalna sinoda kalvinističkih crkava u Evropi, koja je doniela konačno rješenje u sporu o predestinaciji u prilog ortodoksnog učenja protiv Arminijevih remonstranata.

DORÉ, Louis-Christophe-Paul-Gustave, * Strasbourg 6. I. 1832, † Pariz 23. I. 1883, francuzki slikar, kipar i ilustrator. G. 1848 izložio je prvi put u Salonu. Iste je godine postao suradnik u *Journal pour rire*, gdje je godinama objelodanjivao vedre karikature. G. 1854 ilustrirao je Rabelaisa, prvo djelo u nizu, koji mu je osigurao slavu. Zatim su slijedili: Balzac, *Contes drolatiques* (1856); Sue, *Juif errant* (1856); Perrault, *Contes* (1861); Dante, *Pakao* (1861); Cervantes, *Don Quijote* (1863; hrvatsko izdanje u prijevodu

I. Velikanovića, Zagreb 1942, donosi također D-ove ilustracije); *Biblija* (1864); Milton, *Izgubljeni raj* (1865); La Fontaine, *Fables* (1867); Tasso, *Biesni Orlando* (1879) i t. d. U svim tim radovima pokazao je neobičan vizionarski dar. Sve oživljuje: drveće, bregovi, spomenici i bića, sve vrvi u sudaru svjetla i jezovitih sjena. Ta okretnost, ta neizcrpljiva mašta, snažni relief i polet, koji sve nosi kao u vihoru, ne puštaju, da se odmah odkriju neke slabosti njegove tehnike, koje su još vidljivije u njegovim slikarskim radovima *Bitka kod Alme* (1855), *Bitka kod Balaklave* (1857), *Tobija i Andeo* (1865) i t. d. ili u njegovim kipovima, od kojih je možda najbolji onaj A. Dumasa oca (1882). Dok se u početku zadovoljavao drvorezom, koji se sastojao od samih crta, kakav su upotrebljavali ilustratori generacije iz 1830, kasnije je davao reproduktivnim majstorima prave slike, s obojenim ploham, slike na drvu, a njima je prepuštao, da ih umnože sredstvima, kojima su raspolagali. Dug niz godina



DORDRECHT



GUSTAVE DORÉ, Plesna dvorana na selu

njegove su ilustracije imale velik uspjeh, osobito u anglosaskim zemljama.

LIT.: B. Roosevelt, *Life and Reminiscences of G. D.*, London 1885 (franc. prijevod, Pariz 1887); W. Blanchard Jerrold, *Life of G. D.*, London 1892; G. F. Hartlaub, *G. D. (Meister der Graphik XII.)*, Leipzig 1924; R. Delorme, *G. D. peintre, sculpteur, dessinateur*, Pariz 1930; J. Valmy-Baysse, *G. D., Bibliographie et Catalogue de l'oeuvre par Louis Dézé*, Pariz 1930; E. Tromp, *G. D. (Maîtres de l'art moderne)*, Pariz 1932.

DORÉ, Alfred, * Frankfurt 15. V. 1869, † Leipzig 28. VII. 1934, njemački povjestničar. Nakon dugogodišnjeg boravka u Firenci, gdje je osobito proučio stariju gospodarsku povijest toga grada, imenovan je (1908) profesorom na sveučilištu u Leipzigu.

BIBL.: Najznatnija su mu djela: *Untersuchungen zur Gesch. der Kaufmannsgilden des Mittelalters*, 1893; *Die Florentiner Wolltuchindustrie*, 1901; *Deutsche Handwerksbruderschaften im mittelalterlichen Italien*, 1903; *Das Florentiner Zunfthewesen vom 14. bis 16. Jahrh.*, 1908; *Italienische Wirtschaftsgeschichte*, sv. 1., 1934. Preveo je i nekoliko talijanskih izvora (na pr. *Chronik des Salimbene*, 1914; *Briefe der Alessandra Macinighi-Strozzi*, 1927); napisao je *Fortuna im Mittelalter und in der Renaissance* (1923), a bavio se i povješću utopija (u *Veröffentlichungen der Bibliothek Warburg*, sv. 24—25). Osim ovih djela napisao je i nekoliko priloga za Schwertfegerov zbornik »Europäische Politik« 1897—1914 (u III. sv.: *Bosnische Krise, Agadir, Albanien*; u IV. sv.: *Kriegstreiberien und Kriegsrüstungen*). F. C.

DÖRFLER, Peter * Unter-Germaringen 22. IV. 1878, katolički svećenik, njemački pisac. U brojnim pripoviedkama, koje su većinom povezane s užom njegovom domovinom i sakupljene u dvadesetak svezaka, očituje se kao dobar poznavalac ljudske duše i vješt prikazivač narodnog života. Od prvog romana *Als Mutter noch lebte* (1912) preko najboljeg svog mladenačkog djela *Judith Finterwalderin* (1916) i poviestnih romana iz starine i srednjeg vijeka uzdigao se do snažnog i dubokog prikazivanja njemačkog narodnog života u dvie trilogije romana *Apollonia* (1930—32) i *Allgäu* (1934—36). U romanu *Auferstehung* (1938) crta podizanje njemačkog seljačtva nakon tridesetogodišnjeg rata.

DORGELES, Roland (pravo ime *Lécavelé*), * Amiens 15. VI. 1886, francuzki romanopisac, po zanimanju arhitekt. Izprva pripada s Carcoom i Mac Orlanom montmartreskoj književnoj grupi i piše humoristične stvari. Do 1914 bio je

poznat samo kao novinar, suradnik *Le Journala*, ali u ratu je našao svoj pravi izražaj. Mladenačkim žarom i otvorenošću napisao je *Les Croix de bois* (1919), roman, u kojem se dajući nikakvu političku ili filozofsku nauku ne izjavljuje, da bude istinoljubljiv, dok mu je tehnička strana o ratu 1914—18, u kome su se vojnici i pisac udružili u istoj osobi, da iznesu izravnu viziju rata. Kasnije je D. dalački dar prožet kadkada moralističkim ogorčenjem. Njegovi putopisi odaju dar oživljenja viđenoga, ujedno su vrijedni i kao dokumenat jednoga doba i njegovih ljudskih ženosti i cjeline, da misao, stil i zapažaji toliko dojam zaokruge građevnoj podlozi. Od 1929 član je Goncourtove akademije.

BIBL.: *Les Croix de bois*, 1919; *Le cabaret de la Belle femme*, 1919; *La Boule de gui* (tri neobjelodanjena poglavlja *Croix de bois*), 1923; *Le Reveil des Morts*, 1923; *Le cadastre littéraire ou une heure chez M. Barrés*, 1925; *Montmartre, mon Pays*, 1925; *Sur la route mandarine*, 1925; *Partir*, 1926; *Le Promeneur nocturne*, 1926; *La route mandarine*, 1928; *Écrit sur l'herbe*, 1928; *Souvenirs sur les Croix de bois*, 1929; *Chez les beautés aux dents limées*, 1930; *Entre le Ciel et l'Eau*, 1930; *Le Château des brouillards*, 1932, i t. d.

LIT.: A. Dubeux, R. D., son oeuvre, 1930; A. Page, *Les Écrivains de la guerre*, 1920; L. Levaux, *Romanciers*, 1929; J. Vic, *La littérature de guerre*, 5 sv., 1918—24.

PRIEVODI: *Odaznak*, prev. J. Sedmak, Zagreb 1929; *Kabaret ljepozene*, prev. J. Berković, Zagreb 1934.

DORIA (i d'Oria), genoveška plemićka obitelj, koja je pristajala uz gibeline. Fieschi, Grimaldi, Spinola i D. bile su »četiri velike obitelji«, u kojih se krugu u 14. st. vodila borba oko genoveške vlasti. Obitelj D. spominje se od 1110; g. 1125 podigli su crkvu San Matteo, kojoj su bili patroni, a imali su u njoj i svoje grobnice. G. 1219 zapovijedao je *Pietro D.* genovežkim brodovljem kod Damierne 1284 *Oberlo D.* hametom potuče Pizance u pomorskoj bitki kod Melorije; njegov sin *Corrado* postade 1290 »capitano della libertà genovese«, pošto je svladao gvelfe, a 1298 »capitano del popolo« s diktatorskom punomoći. *Filippo D.* osvoji 1355 Tripolis; kasnije je kao genoveški zapovjednik mornarice pobedio aragonsko brodovlje u vodama Sardinije. U pomorskom ratu protiv Mletaka odlikovao se u 13. st. *Lamba D.*, koji je kod Korčule 1298 uhvatio dužda A. Dandola. U 14. st. *Paganino D.* prisili pomorskom pobjedom kod Atosa bizantsko carstvo, da Genovi prizna znatne trgovačke povlastice (1352), a kod Porto Lungo pobiedi odlučno Mletčane 1354. *Simone D.* bio je kao admiral i 1375—83 kao knez Hvara u službi hrv.-ug. kralja Ludovika I. Kad su D-e izgubili svoj politički položaj u poviesti Genove, ostali su znamenit činbenik u životu grada. Najznatniji je od te obitelji *Andrea* (1466—1560). U mladosti se s uspjehom borio kao kondotier, a zatim u službi domovine protiv Fran-

ANDREA DORIA
Firenca, Galleria degli Uffizi

Njegov pranećak admiral *Gian Andrea D.* izmiri 1516 različite stranke genoveškog plemstva. U 17. st. bilo je mnogo D-a u španjolskoj i savojskoj službi. Toj porodici pripada i *Paolo Mattia D.* (1662—1746), filozof platonsko-antikartezijanske struje. G. 1760 baštiniio je general *Giovanni Andrea D.*, kao muž princeze Ane Pamfili-Landi. Njegov posjede obitelji Pamfili i Landi u Rimu i srednjoj Italiji, a među njima i današnji Palazzo Doria-Pamfili (u

službi domovine protiv Fran-
cuza, kojima se 1515 i pridru-
žio. G. 1528 prešao je caru
Karl V., od koga je postigao
osiguranje genoveške slobode
te priznanje genoveškog pre-
va na grad Savonu. Istodob-
no s promjenom ustava osjet-
ljivo oslabi vlast dužda, a
sam kao stalan poglavar naj-
više nadzornog ureda (sin-
dacatori) postade prvom oso-
bom u državi razvijajući uzro-
i mecenatsku djelatnost. Kar-
lo V. imenuje ga 1535 kne-
zom od Melfija. Već kao
starac izvojevao je pomorske
pobjede protiv muslimana i
Francuza, a kod kuće ugu-
šio urote Fieschija (1547) i
Cybda (1548).



Guste IZLAZAK IZ SUDNICE. Dolje lijevo: TITANI. Dolje desno: ILUSTRACIJA ZA COLERIDGEOVU »PJESMU STAROG MOR-
NARA« (1876)



kom je krasna zbirka slika) na rimskom Corsu i vilu Doria-Pamfili na Janikulu. Glavna grana D. nosi sad ime knezova »D. Pamfili-Landi«.

LIT.: A. Olivieri, *Monete, medaglie e sigilli de' D.*, Genova 1858; I. Doria, *La chiesa San Matteo*, Genova 1860; E. Petit, *Andrea D.*, Un *monal condottiere au XVI^e siècle*, Paris 1887. F. C.

DORIDA, u starom vijeku mala gorska pokrajina u srednjoj Grčkoj između gora Ete i Parnasa, s površinom kojih 220 km². Kroz nju teče rijeka Kefis (danas Mavroneri). Prema priči zauzeli su je Dorani, kada su bili potisnuti iz Tesalije, i osnovali ondje četiri grada: Beon, Kitinij, Erinej i Pind, koji sačinjavahu t. zv. dorsku tetrapolu. D. se smatrala kolievkom svih Dorana, zbog čega su je Sparanci često zaštićivali. Za perzijskoga rata stanovnici su se pridružili Perzijancima; stoga su bili pošteđeni. Zemlja je bila vrlo siromašna, pa su stanovnici dobili podrugljiv nadimak »gladni Dorani« (*λιποδωρίστες*).

D-om u širem smislu zvalo su se i dorske kolonije na jez obali Male Azije i po susjednim otocima, dok je D-u u užem smislu tvorilo šest gradova (heksapola): Jalis, Lind, Kamir (na Rodu), Knid, Halikarnas (u Maloj Aziji) i Kos (na istoimenom otoku). Kasnije je jonski Halikarnas izpao i ostala dorska pentapola. U ratu protiv Grčke dala je heksapola Perzijancima 30 brodova. Z. D.

DORIEJ (*Δωριεύς*), 1. sin spartanskog kralja Anaksandrida, brat Leonida. Kada je iza Anaksandridove smrti postao kralj D-ev polubrat Kleomen, nije D. htio ostati u Sparti pa je izposlovao, da ga je država poslala u Libiju, da osnuje koloniju. On se naselio nešto iztočno od današnjeg Tripolisa. Međutim su ga nakon tri godine protjerali Libijci i Kartažani, koji su te krajeve svojatali za sebe. Kasnije se naselio u zapadnoj Siciliji u zemlji Erikovoj, ali su se protiv njega digli Feničani i stanovnici grada Egeste, i on je pao u boju.

2. Sin višekratnog olimpijskog pobjednika Diagore sa Roda. I sam je često pobedio u olimpijskim, pitijskim i nemejskim igrama, te ga je i Pindar opjevao. Političke prilike na Rodu za vrijeme peloponezskoga rata prisilile su ga, da je pošao u Turije u juž. Italiji. Vrativši se kući borio se sa Spartancima protiv Atenjana. Sudjelovao je u bitki kod Abida. G. 407 zarobili su ga Atenjani, ali su ga valjda radi njegove slave pustili na slobodu. Umro je vjerojatno na Rodu. Z. D.

DÖRING, August, * Elberfeld 3. II. 1834, † Oporto 28. VI. 1912, njemački filozof. Uči teologiju u Halleu i Berlinu. Od 1885 privatni je docent pa profesor sveučilišta u Berlinu.

Zastupa kritički realizam. Glavnu zadaću filozofije nalazi u »nauci o dobrima« (*Güterlehre*). Ona je »nauka o obćevaljanim i vrhovnim vrijednostima«. Vredno je ono, što izaziva ugodu ili zadovoljavanje potrebe. Najviše je dobro svijest o objektivnosti vrijednosti. Etika je nezavisna o metafizičkim i religijskim i mora se zasnivati samo na »ljudskim osnovima«. Njen je korijen altruistički i socijalno-teleološki. Nijednom se stvorenju, bez krajnje nužde, ne smije nanositi bol, nego po mogućnosti treba što više raditi oko dobrobiti drugih — u tome se sastoji zadaća misao čudorednosti. Bavi se nadalje logikom, estetikom i pedagogijom.

BIBL.: Shakespeares *Hamlet erläutert*, 1865; *Die Kunstlehre des Aristoteles*, 1876; *Der Begriff der Philosophie*, 1878; *Philosophische Güterlehre*, 1888; *System der Pädagogik*, 1894; *Handbuch der menschlich-natürlichen Sittenlehre*, 1898; *Geschichte der griechischen Philosophie*, 1903; *Grundlinien der Logik als einer sachlichen Ordnung unserer Vorstellungen*, 1912. S. P.-i.

DÖRMANN, Felix (pseudonim Felixa Biedermanna), * Beč 29. V. 1870, † Beč 26. X. 1928, njemački pisac i novinar. Njegovo naturalističko, a kasnije impresionističko pjesništvo ima dekadentni značaj. Od njega su zbirke pjesama *Neurotica*, 1891; *Sensationen*, 1892; *Tuberosen*, 1920; drame *Ledige Leute*, 1897; *Die Zimmerherren*, 1900; *Die Kramersbuben*, 1901; *Der Herr von Abadessa*, 1902; uz to je pisao novele i librete za operete. S. T.

DORN, Bernhard, * Schenefeld kod Koburga 11. V. 1865, † Petrograd 31. V. 1881, njemački orientalist. Bio je profesor istočnih jezika na sveučilištu u Harkovu, azijske povijesti i zemljopisa u Istočnom institutu u Petrogradu, 1842 ravnatelj Azijskoga muzeja, 1843 glavni knjižničar carske knjižnice. G. 1860—61 proputovao je Kavkaz i sjeverni Iran. Brojna djela D-ova bave se poviješću, zemljopisom i književnošću Blizjeg iztoka, od kojih su najvažnija: *Catalogue des manuscrits et xylographes orientaux* (Petrograd 1852), obsežna zbirka *Muhammedanische Quellen* i *Geschichte des südlichen Küstenlandes des Kaspischen*

Meeres, 4 dila (1850—58), *Caspia. Ueber die Einfälle der alten Russen in Tabaristan* (1875). Njegova *Chrestomathy of the Pushtu of Afganlanguage* s glosarom (Petrograd 1847) i *History of the Afgans, translated from the Persian of Neamat Ullah* (2 sv., 1829—36) udarile su temelj studiju afganskih jezika u Evropi. A. Š.-k.

DORNACH, gradić u Švicarskoj (kanton Solothurn) s 2340 stan. (1920). Ima razvijeno voćarstvo i vinogradarstvo. G. 1499 pobedili su tu švicarski seljaci vojsku švabskog saveza. U blizini je *Goetheanum*, središte antropozofskog pokreta, s visokom školom za duhovne znanosti. N. Ž.

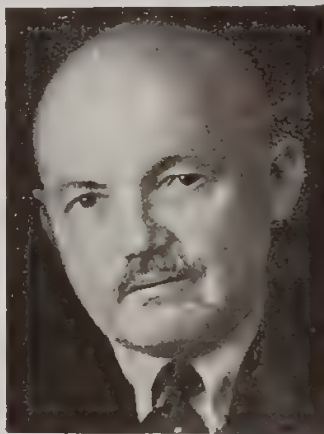
DORNBERN, grad u Vorarlbergu, na pruzi Innsbruck—Bregenz, ima 16.650 stan. (1934). U njemu je stručna škola za vezenje s pomoću strojeva, živahan pamučni i željezni veleobrt, a mnogo se prerađuje i drvo. N. Ž.

DORNER, 1. August, sin Isaaka Augusta, * Schiltach (Baden) 13. V. 1846, † Hannover 17. IV. 1920, njemački protestantski teolog. Glavna su mu djela *Augustinus* (1873), *Grundriß der Dogmengeschichte* (1899) i *Die Entstehung der christlichen Glaubenslehren* (1906).

2. Isaak August, * Neuheusen ob Eck (Württemberg) 20. VI. 1809, † Wiesbaden 8. VII. 1884, njemački protestantski teolog. Kao profesor na mnogim njemačkim teologijama bavio se osobito dogmatikom i etikom. Glavna su mu djela: *Entwicklungsgeschichte der Lehre von der Person Christi* (4 svezka, 2. izd. 1845—56), *System der christlichen Glaubenslehre* (2 sv., 2. izd., 1886—88) i *System der christlichen Sittenlehre* (1885).

DORNIER, 1. Charles, * Liesle (Doubs), 20. I. 1873, francuzki pjesnik. Objelodanio je zbirke pjesama *La Chaîne du Rêve* (1905), *Notre pain quotidien* (1913), *Les Sillons de la gloire* (1918), zatim prijevod Vergilijevih *Les Bucoliques et les Georgiques*, nadalje romane *La Consigne* (1923), *Les Demi-Mariées* (1924) i t. d. Rat, u kojem je sudjelovao kao topnik, nadahnua je neke njegove pjesme, pune ljubavi i samilosti. P. Cl.

2. Claudius, * Kempten u Allgäu 14. V. 1884, njemački graditelj zrakoplova, osnivač, ravnatelj i glavni senior tvrdke »Dorniermetallbau G. m. b. H.« u Friedrichshafenu. Sagradio je 1911 po nalogu grofa Zeppelina prvi zrakoplov iz kovinskog tvoriva, osnovao 1914 društvo »Dorniermetallbau G. m. b. H.« (Friedrichshafen-Manzell i Altenrhein). To je društvo izgradilo zrakoplove i letjeće čamce iz kovine kao Dornier-Wal, Dornier-Superwal, a 1929 »Do X«, najveći letjeći čamac (hidroplan) na svijetu. Njegovi zrakoplovi obavljali su sve do rata redoviti poštanski promet između Evrope i Južne Amerike. Sl. P.-ć.



CLAUDIUS DORNIER

DORNO, Carl, * Königsberg 3. VIII. 1865, † Davos 22. IV. 1942, njemački meteorolog, osnivač bioklimatske grane meteorologije. Iz vlastitih sredstava osnovao je prvi observatorij za meteorološko-fiziološka istraživanja u Davosu, gdje mu se jedinica kćerka nalazila na liječenju.

BIBL.: *Studie über Licht und Luft des Hochgebirges*, 1911; *Physik der Sonnen- und Himmelstrahlung*, 1919; *Klimatologie im Dienste der Medizin*, 1920; *Physikalische Grundlagen der Sonnen- und Lichttherapie*, 1927. K. K.-i.

DOROGHY, 1. Liga (umjetničko ime Zdenke Pozajić rođ. Doroghy), Zagreb 15. VIII. 1911, koncertna pjevačica. Gimnaziju je svršila u Zagrebu, a u isto je vrijeme učila i glasbu u Glasbenoj akademiji, i to najprije glasovir, a zatim solo-pjevanje (kod prof. Marije Kostrenčić). Već kao učenica pjevala je 1930 kao prva Hrvatica za zvučni film (Foxov) hrvatske narodne popievke. Diplomski izpit iz solo-pjevanja načinila je s odličnim uspjehom 1933 te tom zgodom dobila Klaićevu nagradu. Nakon svršenih nauka išla je u više mahova u inozemstvo, da se usavrši. Tako je učila kod Vittorija Bevilacqua u Italiji i kod Ane Bahr-Mildenburg u Njemačkoj. Otdada se iztaknula kao vrstna koncertna pjevačica, koja se zalagala za promicanje



LIGA DOROGHY

hrvatskih popjevaka mladih skladatelja. U brojnim samostalnim koncertima — uz glasovirsku pratnju svoga muža Mladena Pozajića — izvodila je veoma obsežan program klasične i moderne literature solo-popjevaka i klasičnih koncertnih arija. No često je pjevala i sopransku dionicu u izvedbama velikih oratorijskih djela i kantata. Nastupala je i u kazalištu u Mozartovim operama *Otmica iz Seraja* i *Bastien i Bastienne*. Svetao njezin sopran ima mnogo topline u boji, a velika muzikalnost omogućuje joj vrlo dotjerano predavanje. Nastupala je s velikim uspjehom i

u inozemstvu (u Trstu, Grazu, Beču i Berlinu). Redovito nastupa u izvedbama zagrebačke krugovalne postaje. Sudjeluje i u zboru Zagrebačkih madrigalista, kojima je jedan od osnivača. Radi i kao nastavnica pjevanja u svome vlastitom studiju.

B.Š.

2. Zvonimir, * Hrvatska Mitrovica 13. IX. 1884, profesor, pisac, suradnik i član središnjeg uredništva Hrvatske Enciklopedije. Pučku školu polazio je u rodnom mjestu i Vinkovcima, a gimnaziju u Vinkovcima i Zagrebu. Poslije

svršenih nauka na zagrebačkom sveučilištu pošao u Istru na državnu gimnaziju u Pazinu. Pridruživši se narodnom preporodnom radu u Istri održao je po Istri velik broj predavanja. Suradivao je u »Našoj Slogi« (Pula), »Edinosti« (Trst) i »Narodnoj Prosvjeti« (Pazin), a uz to je i u zagrebačkim novinama obavješćivao hrvatsku javnost o životu i radu istarskih Hrvata. G. 1916 došao je u Zagreb, gdje je nastavio djelovanje kao profesor i pisac. U časopisima i novinama objelodanio je mnogo članaka i razprava osobito o grčkim i rimskim klasicima, o grčkoj i rimskoj

povijesti, o starijoj hrvatskoj povijesti i o hrvatskom preporodu u Istri. Obilan je i ostali njegov rad: u području leksikografije, u priređivanju školskih knjiga i u prevodenju starih klasika i modernih svjetskih pisaca.

BIBL.: Za gimnaziju je priredio Horvatovu *Latinsku vježbenicu* i Ećimovićevu *Latinsku čitanku* (4. i 5. izd.). Njegova razprava *Kada je nastala Horacijeva Ars Poetica* tiskana je u programu pazinske gimnazije za g. 1913—14. Izdao je *Thesaurus linguae Latinae* (u zajednici s D. Chudobom, Zagreb 1933) i *Latinsko-hrvatski džepni rječnik*, Zagreb 1943. Preveo je među ostalim djelima: Tacitove *Anale* (knj. I—VI, Zagreb 1923), Cezarov *Gelski rat* (u izdancima, Zagreb 1937), Cankarova *Slugu Jerneja i njegovo pravo* (Zagreb 1925), Al. Kraighera *Mladu ljubav* (Zagreb 1925), putopise Svena Hedina *Kopnom u Indiju* (Zagreb 1926) i *Transhimalaju* (Zagreb 1926), od Stendhala *O ljubavi* (Zagreb 1923), od Cl. Farrèrea *Male saveznice* (Zagreb 1924), od A. Rigauda *Neobično putovanje Teddy Hubbartha* (Zagreb 1929).

P. G.

DOROGOJČENKO, Aleksej J., * 1894, ruski romanopisac i pjesnik. Romani *Boljšaja Kamenka* (1927; 3. izd. 1929) i *Živaja žizn'* (1930) prikazuju rusko selo u jeki revolucionarne kolektivizacije i industrijalizacije zahvaćajući u srž društveno-ekonomske problematike SSSR. Živ, slikovit jezik ruskog sela pun je narodnih boja. Stihovi su mu natrunjeni prečitim tendencijom i doktrinarnošću.

LIT.: A. Revjakin, A. J. D., Literat. enciklop. III., 1930; I. V. Vladislavlev, *Literat. velikog desetiletja* I., Moskva 1928. J. B.

DORONIN, Ivan I., * 1900, ruski pjesnik. Podrijetlom seljak opjevao je, preselivši se kao radnik u grad, i selo i grad pokušavši ove dvie društvene opreke ideološki sočnim jezikom sela i kultiviranim stihom grada (E. Verhaeren) premostiti i pomiriti u sintetičkom skladu uzajamnoga dopunjavanja. Protivnik je zato načelnog slavljenja sela, kao što to čine na pr. S. Jesenin, N. Kljujev, P. Oršin, slavitelji i idealizatori patrijarhalnosti i idiličnosti sela.

On veli: »Ja sam radnik, pjesnik polja, ja sam pjesnik poljskih strojeva«, »urbanist sela«.

BIBL.: *Granitnyj lug*, 1922 (2. izd. 1924); *Pesni sovetских полей*, 1924, *Izbrannye stihy*, 1926; *Traktornyj pahar* (Traktorni orač), 1926; *Pervyj sbor* (Prvi uroda), 1927 (sve u Moskvi), i dr.

LIT.: G. E. Gorbačev, *Sovremennaja russk. lit.*, 2. izd., Leningrad 1929; V. L'vov-Rogačevskij, *Kniga dlja čtenija po istorii novoj russk. lit.*, Leningrad 1924; *Pisatel' sovr. epohi* I., Moskva 1928, J. B.

DOROSZEWSKI, Witold Jan, * Moskva 3. IX. 1899, poljski lingvist. Svršio sveučilišne nauke u Varšavi i Vilnosku školu istočnih jezika u Parizu, gdje (kod A. Vailanta) uči i hrvatski. Promoviran 1923 na sveučilištu u Varšavi postaje ondje asistentom (1924—1927), zatim docentom (1928) i doskora (1930) profesorom i nasljednikom A. A. Krynskoga na katedri za poljski jezik. Kao predstavnik suvremene francuske lingvističke struje posvećuje se izražavanju funkcionalnih i strukturalnih elemenata u jeziku, osobito fonologiji i dialektologiji, te je na tom području dao vrijednih radova (*Les sons du polonais et leur utilisation fonctionnelle*, 1932, *Monografie słowotwórcze I—IV.*, 1932, *Z zagadnień fonetyki ogólnej*, 1934, *Mowa mieszkalców wsi Starożreby*, 1934, *Sociologja i filozofja Durkheima (do źródeł doktryny de Saussure'a)*, 1930, *Łączne i rozdzielne pisanie wyrazów*, 1935, i dr.). U pregledima na francuzkom jeziku pod naslovom *La linguistique polonaise, Revue critique* (Prace Filologiczne XIV—XVII), prikazao je sintetički važnije poljske lingvističke radove iz 1928—34. Član je Varšavskog znanstvenog društva i Slavenskog instituta u Pragu.

J. H. m.

DOROŠENKO, 1. Dmytro, * Vilno 8. IV. 1882, ukrajinski publicist, povjestnik i političar. Učio je na sveučilištima u Varšavi, Petrogradu i Kijevu te do rata 1914 živio suradivao u mnogim ukrajinskim novinama i časopisima. Od 1909 uređivao je u Katerinoslavu izdanja ondješnje Arhivske komisije i list *Dniprovi Hvyli* (do 1913). Poslije revolucije 1917 imenovan je viceguvernerom u Kijevu, zatim pokrajinskim povjerenikom u Galiciji i Bukovini, 1918 bio je ministar vanjskih poslova ukrajinske (»hetmanske«) države, a 1918—19 docent za ukrajinsku povijest na novoosnovanom sveučilištu u Kamjanec' Podiljskomu. Otišavši naskoro u emigraciju postane profesor ukrajinske povijesti na ukrajinskom (1922) i češkom (1926) sveučilištu u Pragu, 1926—31 bio je ravnatelj Ukrajinskog znanstvenog instituta u Berlinu, 1936 profesor crkvene povijesti u Varšavi, a od 1939 opet je na svome nekadašnjem položaju u Pragu. Premda težište D-va rada leži u radu na ukrajinskoj povijesti, a napose historiografiji, dao je uz ostalo vrijednih priloga i za proučavanje ukrajinske književnosti, osobito Ševčenka.

BIBL.: *Slovjans'kyj svit v joho mynulomu i sučasnomu*, 3. sv., Berlin 1922; *Pokažčyk novoji ukrajins'koji literatury v Rosiji (1798—1897)*, Černovice 1917 (2. prošireno izd., Prag 1925); *Ohljad ukrajins'koji istorijohrafiji*, Prag 1923; *Narys istoriji Ukrainy*, 2 sv., Varšava 1932—33; *Istorijsja Ukrainy 1917—1923*, 2 sv., Užhorod 1930—32; *Moji spomyny pro nedavnye-mynule (1914—1920)*, 4 sv., Lavov 1923—24; *Voyny i revoljuciji na Ukraini*, Istorik i Sovremennik, Berlin 1922—24; *Die Entwicklung der ukrainischen Geschichtsidee vom Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Gegenwart*, Jahrbücher f. Kultur u. Geschichte der Slaven IV., 1928; *History of the Ukraine*, Edmonton (Kanada) 1939; *Die Ukraine und das Reich*, 2. izd., Leipzig 1942.

2. Petró, * Čyhyryn 1627, † Jaropolk 19. XI. 1698, ukrajinski hetman. Svoju vojnu i političku djelatnost započinje pri hetmanu B. Hmeljnickomu, a nastavlja je kao savjetnik i diplomat za njegovih nasljednika. G. 1665 izabran je i sâm za hetmana te nastoji ujediniti ukrajinske zemlje, koje su bile pod vlašću Rusije i Poljske. Pošto je priznao 1669 zaštitu sultana, s turskom mu pomoću uspijeva 1672 oduzeti Poljskoj većinu zapadnih ukrajinskih zemalja. Kad Rusija nije prihvatila njegove ponude, da svojom zaštitom osigura Ukrajini cjelovitost i samostalnost, nastavio je borbu u znatno težim prilikama. Kad je turska pomoć u odlučnom času zatajila, D. se najzad povuče predavši 1675 vlast Samojlovčju postavljenom od Moskve. Rуска vlada pošalje ga kao vojvodu u grad Vjatku (1676—82). Ostatak života proveo je u selu Jaropolku kraj Moskve. A. I.

DOROŠEVIČ, Vlas M. (1864—1922), ruski novinar, genialni feljtonist velike popularnosti. Njegov originalni stil mnogi su oponašali, ali bez uspjeha. Suradivao je u mnogim novinama. Posljednjih godina života bio je glavni urednik najčitanijeg ruskog dnevnika *Russkoe Slovo* (Moskva). Izdao je knjige *Sahalin*, *Legendy i skazki Vostoka* i *Staraja teatral'naja Moskva*.

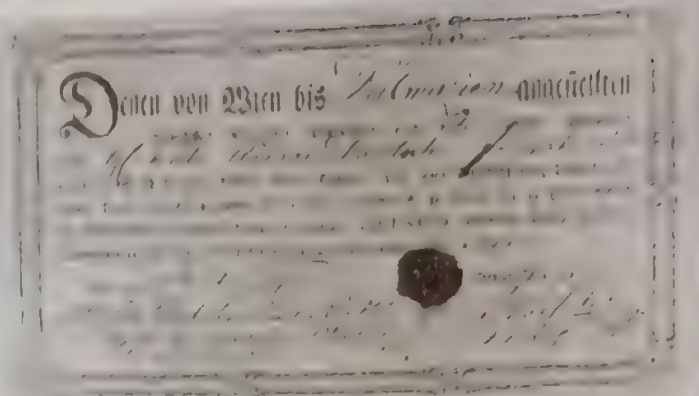
Na hrvatski je preveden niz njegovih pripovjedačkih radova i feljtona: *Porezi* (Behar 1907/8); *Kako su Turci dobili Hrvatsku* (Hrvatska 1908); *Savjet* (Behar 1909—10); *Telefonska zica* (Prosvjeta 1909); *Posljednji pametan čovjek* (Hrv. Miroslav, 1925); *Izločne priče* (prev. Miljat Pribanić, Miroslav, 1926).

DOROŠKI, Nada, * Skoplje 7. III. 1915, arbska slikarica. Svršila je umjetničku školu u Beogradu, a nastavila u Pragu kod prof. Simona učeći grafiku i dekorativnu umjetnost. Rad najviše crteže perom i tušem. Ilustrirala je nekoliko knjiga i suradivala u »Ježu« i »Politici«. Slika uljem portrete, krajolike, interiere.

DOROTIĆ, Andrija, fra, * Sumartin (Brač) 17. III. 1760, i Sumartin 4. IX. 1837, hrvatski političar i pisac. Bio je iz ugledne i dosta imućne porodice; na krstu je dobio ime Matija. Prve nauke izučio je u rodnom mjestu, a dalje je školovanje nastavio u makarskom samostanu, gdje 1770 stupi u noviciat i uzme ime Andrija. Zatim ode na nauke u Italiju, gdje se i zaredi. Nakon dovršenih nauka dobije profesorsku katedru filozofije u Perugii, a 1793 postaje profesor teologije u rimskom samostanu Ara Coeli. Zbog nemira, koje su izazvali Francuzi, odlazi 1795 u Mletke, gdje je i dalje vršio službu profesora teologije. Tu je dočekao i pad mletačke republike 12. V. 1797. Kad se podkraj svibnja razširio Dalmacijom glas, da republike više nema, nastadoše radi neizvjestnog položaja neredi i tiskan. On je počinjao riečima: »Narode slavni!«, i poticao narod na odpor protiv nove mletačke vladavine i njezinih pristaša u Dalmaciji tražeći, da narod sam odluči o svojoj sudbini. Obće je mnijenje suvremenika bilo, da je proglas sastavio D., koji je stigao u Dalmaciju istoga dana, kad je proglas bio razturen po njoj (12. VI. 1797). D. je svakoga uvjeravao, da je sjedinjenje s Hrvatskom jedini spas za Dalmaciju, i da treba zatražiti pomoć u cara Franje II. Za tu osnovu našao je najveći oslon u franjeva, diela puka i građanstva. Tako je savvao na dogovor splitske građane, a zatim pošao s istim ciljem u Trogir, Šibenik i Obrovac. Odatle je stigao u Karin, gdje su franjevci 14. VI. održali zbor i zaključili, da se Dalmacija ponudi caru kao kralju ugarskome i hrvatskome te da se sjedini s Hrvatskom. Zbor je opunomoćio D-a, da njegovu adresu preda caru; taj ga je doista primio, izrazio svoje zadovoljstvo radi želje za sjedinjenjem i obećao zaštitu i pomoć. Ali je Beč bio daleko od toga, da provede sjedinjenje, te je nastojao da preko svoga komesara u Dalmaciji grofa Thurna uguši tu želju. Uza sve to D. radi u tom smjeru dalje te uspijeva od cara izposlovati neke povlastice za svoj red. G. 1803—06 redodržavnik je provincije i vrlo djelatan na kulturnom i političkom polju. Kad je Dalmacija 1805 došla pod vlast Napoleona I., D. je ostao vjeran Austriji radeći u domovini protiv Francuza. Providur Dandolo htio ga je zbog toga odpremiti u Italiju, ali D. prozre njegovu namjeru i pobježe u Bosnu. Pošto ga je Dandolo dao i tu tražiti, D. pobježe u Slavoniju.

Za ponovnog austrijsko-francuzkog rata 1809 narod se u Dalmaciji počeo dizati protiv Francuza misleći, da je došao čas oslobođenja. Uvjeran u pobjedu austrijskog oružja D. je izdao proglas na dalmatinski narod (12. V. 1809) pozivajući ga, da odtjera svoga dušmanina, te je 1809 dva puta boravio u Dalmaciji. Nato Dandolo udari na njegovu glavu ucjenu od 100 dukata i stade progoniti njegovu rodbinu. Kad je carska vojska pod zapovjedništvom generala Petra Kneževića provalila u Dalmaciju, pridružio joj se D. kao vojni kapelan. Čim je to Dandolo saznao, stao ga je napadati preko svoga službenog lista »Il Regio Dalmata« i obećavati sve i sva onome, tko ga makne. Radi toga je Knežević zaprietio Dandolo, da će ga stići smrt, ako se što dogodi D-u, koji je pozivao franjevece, da dignu narod na ustanak.

Medutim je car Franjo morao sklopiti težak mir u Schönbrunu 14. X. 1809, po kojem je Dalmacija i dalje ostala u francuzkoj vlasti, a nad Dorotićem je izrečena smrtna kazna (3. III. 1810). On pobjegne za vremena u Hrvatsku i postane upraviteljem glavnog policijskog ureda u Zagrebu. Dapače je ondje nakanio i izdavati novine, da narod preko tih predobije za Austriju. Odatle se često zalietao u Bosnu, a bio je i u Rumeliji, odakle je preko Skadra pošao u Bar, pa na Krf i u Drač. G. 1811 stigne na Vis, koji je



PUTNICA ANDRIJE DOROTIĆA IZ G. 1797

bio u vlasti Engleza. Neko je vrijeme boravio i na Malti, a odatle se opet vratio na Vis i prezimi ondje 1811—12. U ožujku 1813 krenuo je u Sumartin te preko Makarske i Knina prešao u Bosnu buneći narod protiv Francuza. Pošto je Dalmacija opet došla pod vlast cara Franje, vratio se D. kući slavljen kao narodni junak. Za usluge, koje je učinio Austriji, bio je odlikovan zlatnom kolajnom i godišnjom mirovinom od 1000 forinti. Ali sve to nije moglo zadovoljiti D-a, koji se — čini se — razočarao u Austriji. G. 1815. D. boravi za vrijeme kongresa u Beču, a iste mu godine papa dopusti, da postane svjetovni svećenik. G. 1816 kupi u okolici Zagreba imanje, na kojem je ostao do 1820, ali ga težnja za rodnom krajem natjera da se vrati u Sumartin, gdje je u franjevačkom samostanu i umro.

Uz politiku bavio se D. i književnošću. G. 1795 objavio je u Mletcima djelo *Philosophicum specimen de homine*, 1804 u Zadru *Lettera pastorale enciclica*, a 1815 u Beču pjesmu *Kratko izkazanje jednoga događaja*, u kome se nasca godine 1813. redovnik F. A. Dorotich. U potonjoj opisuje svoje doživljaje g. 1813, a u predgovoru i zaključku u prozi navodi nepravde, koje su mu Francuzi počinili. Na kraju je dodao neka pisma. D. je ostavio i svoja »zabilježena«, neke vrsti autobiografiju, a priprevio je i dvie knjige za tisak, koje su se izgubile (jedna je u obliku pjesme po svojoj prilici imala naslov *Moje zabave*).

LIT.: M. Ostojić, *Fra A. D. i njegova pjesma*, Split 1895; S. Antoljak, *Roman života fra A. D-a*, Jutarnji List, Zagreb 27. III. 1937.

DORPAT → Tartu.

DÖRPFELD, 1. Friedrich Wilhelm, * Wermelskirchen 8. III. 1824, † Ronsdorf 27. X. 1893, njemački pedagog, pod utjecajem Herbarta.

Proučava pitanja pedagojske psihologije, nastavne osnove, pučke škole, nastavnog postupka i školske organizacije. Protiv »didaktičkog materializma«, koji u nastavi procjenjuje građu (material) u uvjerenju, da ona već sama po sebi ima obrazovnu vrijednost, Dörfeld traži razvijanje duševnih funkcija i sila (duha i srca), napose pak izgrađivanje čudorednog značaja. Mjerilo je obrazovanja živa duhovna snaga, a ne što većg količina znanja. Ustaje protiv Zillerove shvaćanja koncentracije, koji u pedag.-didaktičkom povezivanju nastavnih predmeta provodi diktatorski načelo kulturnih stupnjeva. D. traži poštivanje posebnosti svakog predmeta. Koncentracija je prije potrebna, ali ona mora biti organizirana i uvjerljiva, a ne nametnuta i neprirodna. U metodičkom pogledu iztječe važnost učeničke samoradnosti. Herbart-Zillerove formalne stupnjeve pojednostavljuje svodeći ih na tri stupnja: 1. zor (osjetni i nadosjetni), 2. mišljenje, 3. primjena. — U pitanjima školske organizacije zauzima se za pravo roditelja u odgoju i školovanju. »Slobodna školska obćina«, kao zajednica đaka i roditelja, predstavlja temelj odgojne organizacije. U svim školskim upraviteljstvima (mjestnim, pokrajinskim i t. d.) osim predstavnika obćine, crkve i države treba da su zastupani i roditelji. Podvlači važnost vjerskog odgoja i ulogu vjeronauka u školi. Glavniji radovi: *Denken und Gedächtnis* (1866); *Grundlinien einer Theorie des Lehrplans* (1873); *Der didaktische Materialismus* (1879); *Die freie Schulgemeinde* (1863). Nakon njegove smrti izdali su prijatelji njegova sveukupna djela u 12 svezaka (1894—1900).

LIT.: A. Carnap, *Fr. W. Dörfeld*, 1897; J. Hermann, *Die Sozialpädagogik Fr. W. Dörfelds*, 1928; R. Rissmann, *Deutsche Pädagogen des 19. Jahrhunderts*, 1910; K. Kessler, *Das Lebenswerk der grossen Pädagogen*, 1925.

2. Wilhelm, * Barmen 26. XII. 1853, † Berlin 25. IV. 1940, njemački arhitekt i arheolog. Bio je najprije privatni arhitekt, a 1877 dodieljen je iza Bohna kao arhitekt izkapanjima, što ih je njemačka država izvodila u Olimpiji. Njegova je zasluga, što je velik dio spomenika na svečanostnom prostoru Olimpije valjano izkopan i protumačen. Iza toga je (1882) dodieljen njemačkom arheološkom za-

vodu u Ateni, najprije privremeno, ali je ubrzo postao drugim pa zatim i prvim tajnikom toga zavoda. Od 1919 bio je začasni redoviti profesor na sveučilištu u Jeni. Njegovim dolazkom u Atenu nastaje nova era u iztraživanju starih grčkih spomenika. Schliemann je već prije počeo izkapati na različitim mjestima, koja se spominju kod Homera. U Troji je mnogo toga pokvario, jer nije bio stručnjak. Od 1890 dodieljen mu je D., a iza smrti Schliemannove kopa D. sam. On je mnogo toga spasio i razumačio arhitekturu Homerove Troje. U Tirintu je pomagao kod izkapanja, a u Mikenama je dospio dobrim savjetom zapriečiti, da se nije mnogo toga pokvarilo. Od 1900 izkapa nekoliko godina u Pergamu. Od 1884 D. je savjetnik kod izkapanja, što ih je izvodilo grčko arheološko društvo na različitim mjestima, a osobito u Ateni, napose na atenskoj akropoli. Tako je u godinama 1885 do 1891 otkrivena i razjašnjena cijela akropola. Tada je otkriven dobar dio najstarijega utvrdnog (t. zv. pclazgijskog) zida, a otkriveni su i raztumačeni i ostatci staroga hrama na akropoli (t. zv. hekatompodon). Znameniti su rezultati izkapanja grčkoga arheološkog društva u Epidauru. Tu je mogao iznieti jedno od svojih najvažnijih otkrića. Po dobro sačuvanom kazalištu na tome mjestu mogao je u djelu *Das griechische Theater*, izdanom 1896 u zajednici s kasnijim bečkim profesorom Reischom, raztumačiti život u grčkom kazalištu. Uzput on objelodanjuje i druga otkrića na području grčke arheologije. G. 1891 ustanovljuje, da grčki hram nije dobivao razsvjetu ožgora, a već 1881 ustanovio je obseg bojadisanja na arhitekturi grčkoga hrama. Osim službenih njemačkih izkapanja, koja je vodio D., među koja ide i izkapanje na otoku Teri pa i mnoga druga, on je sudjelovao i kod dosta manjih pa je bio savjetnik i kod izkapanja američanske škole. Iza Karapana izkapa je s veoma dobrim uspjehom dulje vremena u Dodoni, a izkopa je i arhaiski grčki hram na otoku Krfu. U starijim godinama vratio se svojem najmilijem predmetu, proučavanju kulture Homerova vremena. U tu je svrhu izveo obsežna izkapanja na otoku Leukadi. Osim djela o grčkom kazalištu izdao je: *Troja u. Ilion*, 2 sv., 1900; *Die Heimkehr des Odysseus*, 2 sv., 1924; *Alt-Ithaka*, 1927. Mnogobrojni su njegovi članci, osobito u časopisu njemačkog arheološkog zavoda u Ateni, a održao je i veoma mnogo predavanja. Kako mu je kod njegovih iztraživanja samome bilo sve jasno, tako je i u svojim člancima i u svojim predavanjima znao sve tako razjasniti, da u onom, što je rekao, nije bilo više nikakve nejasnoće. Kod nekih njegovih radova oko izkapanja bili su prisutni i neki hrvatski arheolozi.

V. H.

DORSENNE, Jean (Troufleau, nazvan D.), * Constantine (Alžir) 27. XII. 1892, francuzki romanopisac. Nakon rata 1918 boravio je nekoliko godina na otocima Oceanije, poimence na Tahitiju i u Indokini, pa ga je to potaknulo na eksotičnu književnost. Objelodanio je romane *Le Nouveau Dominique* (1925), *Maururu Tahiti* (1926), *Les amants sans amour* (1927), *Océane* (1928), *Pauline au coeur trop tendre* (1929), *Impureté* (1930), *Le baiser sous les palmes* (1931), nadalje *La vie sentimentale de Paul Gauguin* (1927), *La vie de Bougainville* (1930), *Faudra-t-il évacuer l'Indochine* (1932) i t. d. U svojim eksotičnim romanima kao i u razpravama o kolonialnim pitanjima pokazao je velik promatrački dar.

P. Cl.

DORSET (Dorsetshire), grofovija u južnoj Englezkoj, duž morske obale, 2520 km², 239.347 stan. (1931) ili 95 na km². Spominje se prvi put 845. Podneblje je blago, tako da na zaklonjenim mjestima uspijevaju i sredozemne biljke. Dobro je razvijeno poljodjelstvo i stočarstvo. U kamenolomima dobiva se dobar kamen za gradnju i mramor (Purbeck). Glavni grad je Dorchester.

DORSKI NAČIN (tonus ili modus doricus), ljestvični niz sredovječne glasbe, najvažniji i najomiljeliji crkveni način (tonus primus); on je podlogom najvećem broju napjeva Grgurova korala. D. n. bio je znamenit i u antiknoj glasbenoj teoriji, ali se taj antikni d. n. i sredovječni d. n. ne podudaraju: antikni je počinjao tonom e, a sredovječni počinje tonom d. Kada danas govorimo o d-om n-u, redovno mislimo na crkveni, sredovječni; to je ljestvični niz: d-e-f-g-a-h-c-d. On se bitno razlikuje od moderne d-mol ljestvice time, što ima veliku sekstu (d-h). Već se u mnogim napjevima Grgurova korala daje zamietiti pre-

obličavanje d-oga n-a u d-mol-tonalitet, jer se ondje sekata prigodice javlja kao mala (d-b), osobito kod silaznog m. lodijskog nizanja ljestvičnih tonova. Značajno je, da se d. n. mnogo susreće u hrvatskoj narodnoj melodici na području kajkavštine, osobito u hrvatskim narodnim po pievkama u Međimurju i gornjoj Podravini. B. S.

DORSKI SLOG → Graditeljstvo, Građevni slogovi.

DORSTENIA CONTRAYERVA L., i druge vrste ovrg biljnog roda (por. dudovke), ima otrovne podzemne dielove, koji se kao *Rhizoma Contrayervae* upotrebljavaju za liječenje otrovnih rana, napose protiv ujeda otrovnih zmija. Sve su to zeljaste biljke, koje rastu u zemljama tropске Amerike. F. K-n.

DORTMUND, veleobrtni grad u zapadnoj Njemačkoj u ruhrskom području, gdje se nalaze na razmjerno malom prostoru brojni tvornički gradovi, ali je Dortmund s 540.875 stan. (1933) najveći grad pokrajine Westfalen. Grad se nalazi na podnožju posljednjih izdanaka Rajnskog škriljvačkog gorja, koje postepeno nestaje u Münsterskoj nizini. Središte grada je najstariji dio, često dosta nepravilno građen. Iztiče se nekoliko starih liepih crkava: crkva sv. Marije (12. st.), sv. Reinholda (13. st.) i stara viećnica (13. st.), dok su velike zgrade većinom građene koncem prošlog i početkom ovog stoljeća (državno kazalište, gradska knjižnica, muzej te veliki, suvremeno građeni glavni kolodvor). Unutrašnji je grad poslovno središte, na koje se naslanjaju noviji, pravilno građeni dielovi grada, koji pomalo gube gradski karakter i prelaze u predgrada, gdje prevladavaju male radničke kuće s vrtovima. U sjevnom i zapadnom dielu grada nalaze se mnogobrojni uređaji željeznog i čeličnog veleobrta, a tu se nalaze i lučki uređaji na vrlo prometnom kanalu Dortmund-Ems. Južni i iztočni dio grada pretežno su četvrti vila i parkova. Silan razvoj veleobrta u Dortmundu nastao je u prvom redu zbog neposredne blizine bogatih nalazišta kamenog ugljena. Osim brojnih tvornica željezne i čelične robe u D-u se nalazi nekoliko tvornica strojeva i vagona i velike pivovare. Nagli razvoj veleobrta privukao je stanovništvo iz bliže i dalje okolice, pa je grad iz godine u godinu naglo rastao. Početkom prošlog stoljeća imao je samo oko 4.500 stan., 1900 god. 143.000 stan., 1925 god. 320.000, a prema zadnjem popisu (1933) 540.875 stan. U gradu ima nešto malo više evangelika od katolika (odnos je približno 2:3). Kada je 1899 otvoren kanal Dortmund-Ems, značenje je D-a znatno poraslo. Promet robe u luci D-a iznosio je prosječno pred drugi svjetski rat 3—4,000.000 tona godišnje.

U gradu postoji burza za željezo, kovine i žito, a poznati su i veliki stočni sajmovi. Vrlo gusta željeznička mreža rajnsko-vestfalskog rudarsko-veleobrtnog područja ima jedno od središta u D-u, gdje se željeznički promet odvija osim na glavnom još na 19 sporednih kolodvora.

Stari dvor u Dortmundu spominje se već koncem 7. st. pod imenom Throtmannia, a kasnije pod imenom Tremonia. Taj grad i dvorac bili su često privremeno prebivalište careva i kraljeva. U 12. i 13. stoljeću je D. član Hanse, a slobodne carine i trgovina uvelike su pridonijeli



DORTMUND, Pogled iz zraka na visoke peći (N. Creutzburg, *Kultur im Spiegel der Landschaft*)

razvoju grada u srednjem vijeku. Tridesetgodišnji rat uništio je blagostanje i trgovinu u D-u. G. 1805. pripao je D. Prusiji, a poslije prošlog svjetskog rata bio je zaposjednut od francuzkih četa od siečnja 1923 do listopada 1924. U drugom svjetskom ratu pretrpio je nekoliko težih napadaja iz zraka, a mnogo je stradao nakon oštećenja jezerskih brana.

Okolica je D-a vrlo liepa i šumovita, pa postoje i brojna izletišta (Fredenbaum, Kaiser-Wilhelm Hain). N. P.

DOSE, Johann, * Oedde (u Schleswigu) 23. VIII. 1860, pastor, njem. pisac. Bio je odgojitelj u Americi, a vrativši se 1895 kući pisao je romane, koji su kulturnohistorijski zanimljivi; bave se ponajviše osobama iz uže njegove domovine.

BIBL.: *Heimatlieder*, 1898; *Magister Vogellus*, 1899; *Der Kirchherr von Westerwold*, 1900; *Frau Irene*, 1901; *Ein Stephanus in deutschen Länden*, 1902; *Der Sieger von Bornhöved*, 1904; *Der Muttersohn*, 1904; *Das Erdfeuer*, 1919; *Rungholts Ende*, 1920. S. T.

DOSITEJ (Dositheus magister), vjerojatno iz 4. st. pos. Kr., autor latinske gramatike (*Ars*) s grčkim prievodom; nije međutim izključeno, da je obradio samo latinski tekst ili ga samo preveo na grčki. Priručnik je vjerojatno napisan jednako za Rimljane, koji su htjeli naučiti grčki, kao i za one Grke, koji su htjeli naučiti latinski. Gramatika je izdana u zbirci Keil, *Grammatici Latini* VII., Leipzig 1880. *Hermeneumata Pseudodositheana* ne potječu od Dositeja.

LIT.: Goetz u PWR V.; Isti, *Corpus glossariorum Latinorum* III., Leipzig 1892; Getzlaff, *Quaestiones Babrianae et Ps.-Dositheanae*, Marburg 1907; M. Schanz, *Gesch. d. römischen Lit.* IV., I., München 1914. V. P.-k.

DOSJELOST (lat. usucapio).

I. **Pojam.** D. je stjecanje prava dugovremenim posjedom. Cinjenica naime, dasmo neko pravo, iako nam ono ne pripada, dugo vremena posjedovali, t. j. faktično vršili ono, što odgovara sadržaju nekoga prava, dovodi po zakonskim propisima, uz izvjestne pretpostavke, do stjecanja odgovarajućeg prava. Pravno-politički razlog te pravne ustanove jest osiguranje i utvrđenje dugovremenog faktičnog stanja, kojega bi osnovanost zbog proteklog vremena možda teško bilo dokazati. Osim toga su odnosi, koji dugo vremena nesmetano postoje, mjerodavni za životne prilike; ako bismo ih putem prava odstranili, moglo bi to dovesti do poremećenja i smutnja. Stjecanje prava dosjelošću opravdava se i time, da nije nepravedno, što onaj, protiv koga je pravo njome stečeno, time trpi štetu, jer je toj šteti i sam kriv, budući da se nije za vremena pobrinuo, da se ukloni stanje, koje je u posjedu izraženo, a njegovu je pravu protivno.

Ogz uređuje dosjelošt u 4. poglavlju svog trećeg diela, koje ima naslov: »O zastari i dosjelošti« (§§ 1451.—1502.). Po shvaćanju, koje je vladalo u doba kodifikacije Ogza, dosjelošt ide pod pojam zastare u širem smislu. Ta obuhvaća dvoje: zastaru u užem smislu i dosjelošt. Zastara u užem smislu znači gubitak prava radi njegova nevršenja (*praescriptio extinctiva*), a dosjelošt znači stjecanje prava posjedom, t. j. faktičnim vršenjem njihova sadržaja (*praescriptio acquisitiva*). Ali Ogz ne samo da dosjelošt smatra jednom vrsti zastare, već je pojam dosjelošti odredio tako, kao da je ona uvijek spojena sa zastarom u užem smislu. Zakon naime kaže, da je zastara gubitak nekoga prava, koje se nije izvršivalo u vrijeme zakonom ustanovljeno, o dosjelošti pak da se radi onda, »ako se zastarjelo pravo usljed posjeda zakonitog prenosi na koga drugoga«. Prema tome bi dosjelošt bila stjecanje prava time, što onaj, kome ono pripada, nije to pravo vršio u vremenu, u kom ono po zakonu zbog nevršenja zastaruje, a netko drugi je za čitavo to vrijeme, ma da na to nije bio ovlašten, vršio ono, što je ovlaštenik propustio. Tako bi zastara u užem smislu bila u neku ruku pretpostavkom dosjelošti. Nauka zabacuje takvo shvaćanje i označuje zakonsko izražavanje kod određivanja pojma dosjelošti netočnim. Kod dosjelošti se uobče ne radi o tome, da netko svojim posjedom stječe izvjestno pravo zato, jer ga je drugi svojim nevršenjem izgubio. Može se kod nje raditi samo o tome, da zbog toga, što netko svojim posjedom neko pravo stječe, drugi svoje pravo gubi. Ali i to ne biva uvijek, već samo kod t. zv. translativne dosjelošti, gdje posjedom stječemo pravo, koje je po svom sadržaju jednako pravu onoga, prema kome smo dosjeli. No postoji i t. zv. konstitutivna dosjelošt, gdje dugovremenim posjedom nastaje novo pravo, čime pravo onoga, prema kome je dosjelošt protekla, nije prestalo,

već je samo opterećeno, kao na pr. u slučaju dosjelošti prava služnosti na tuđoj stvari.

II. **Predmet.** Dosjelošću se ne mogu steći sva prava. Budući da je dosjelošt stjecanje prava posjedom, mogu se njome steći samo ona prava, koja se mogu posjedovati (§ 1455. → posjed). No pretpostavlja se, da se radi o odudivim stvarima i pravima (§ 1455.). Nisu odudive stvari, koje su izvan prometa (*extra commercium*), i čisto osobna (najosobnija) prava, koja su nužno spojena s određenom osobom tako, da ne mogu prijeći na koga drugog. Tako ne može nitko dosjelošću steći vrhovnička prava pridržana državi ili vladaru (§ 1456.). Napose je izključena dosjelošt obiteljskih prava (§ 1458.). Ne može se dakle dugovremenim faktičnim vršenjem steći roditeljska vlast ili pravo muža ili žene. Uzevši u obzir sve zakonske propise o dosjelošti zaključuje obće prihvaćena pravna nauka, da se može dosjelošću steći: pravo vlasništva, pravo služnosti, pravo ukorijenjeno (radicirano) na nekom zemljištu, napose pravo realnoga tereta, pravo ribolova, kopanja ruda, vodno pravo i autorsko pravo. Ne može se dosjelošću založno i nasljedno pravo kao ni tražbine bez obzira, mogu li ili ne mogu biti predmetom posjeda. Ne može se prema tome dosjelošću steći pravo najma ili zakupa ili pravo posudovnika.

III. **Vrste dosjelošti.** S gledišta Ogza mogu se razlikovati dvije vrste dosjelošti: *redovna* ili kratka i *vanredna* ili duga. Redovna dosjelošt je stjecanje prava zakonitim, poštenim i istinitim posjedom, koji je trajao zakonom određeno vrijeme. O vanrednoj se pak dosjelošti radi, kada se stjecanje prava oslanja samo na dugovremeni pošten i posjed. U tome slučaju traži zakon za dovršenje dosjelošti mnogo dulje trajanje posjeda negoli kod redovne dosjelošti.

A. **Redovna dosjelošt.** Stjecanje prava redovitom dosjelošću pretpostavlja, da je nekom ustupljeno neko pravo pravnim poslom, na osnovi kojega bi on bio to pravo stekao, da nije bilo jednoga nedostatka: onaj, od kog bi se dotično pravo imalo steći, nije imao prava, koje bi mogao na drugoga prenieti ili koje bi mogao u korist drugoga opteretiti. Po § 442. Ogza ne može naime nitko drugome ustupiti više prava, nego što sam ima. Po tome pravilu ne može prenieti vlasništvo stvari netko, tko nije njezin vlasnik, niti može onaj, tko nije vlasnikom stvari, na njoj osnovati neku služnost. Taj nedostatak u pravu prednika bit će uklonjen, bude li sljednik ono pravo, kojega zbog tog nedostatka nije stekao, za trajanja nekog, zakonom određenog vremena posjedovao, t. j. bude li za trajanja tog vremena faktično vršio ono, na što bi ga odnosno pravo ovlašćivalo. No taj posjed treba da je zakonit, pošten i istinit. Zakonit će biti onda, ako se osniva na valjanom pravnom naslovu, t. j. na takvom naslovu, kakav bi bio dovoljan za stjecanje prava, da nije bilo nedostatka u pravu prednika. Valjan naslov bit će na pr. zapis (legat), darovanje, zajam, kupovanje i prodaja, promjena, izplata i t. d. (§ 1461.). Prema tome onaj, kome je na osnovu kojeg od tih poslova predao stvar nevladnik, zakonit je posjednik, ima za svoj posjed pravni naslov, kakav je dovoljan za stjecanje prava redovnom dosjelošću. Isto tako onaj, kome je jednim od navedenih poslova ustupio na kojoj stvari pravo služnosti netko, tko nije vlasnik te stvari, ima, ako služnost faktično vrši, za taj svoj posjed prava služnosti naslov i može redovnom dosjelošću steći pravo služnosti. Posjedom, koji traje zakonom određeno vrijeme, nadomještava se kod redovne dosjelošti samo nedostatak u pravu prednika. Drugih potrebitina izvedenog stjecanja posjed ne može nadomjestiti. Zato, ako je stvar prodao i predao djelatno nesposobni nevladnik, ne može kupac postati njezinim vlasnikom redovnom dosjelošću. Ovdje nema valjanog pravnog posla, dakle valjanog pravnog naslova za stjecanje prava, kao što ne bi takva bilo ni onda, da je stvar prodao i predao djelatno nesposobni vlasnik. Zbog pomanjkanja naslova za stjecanje vlasništva ne mogu nikada dosjelošću steći stvari oni, kojima je neka stvar dana samo u zalag, na posudbu, na čuvanje ili na uživanje. Zakon to naročito iziće i ujedno određuje, da ni nasljednici pomenutih osoba, koji ih predstavljaju, nemaju boljega naslova (§ 1462.). To vrijedi uobče za nasljednike nezakonitog posjednika. Posjed naime, u koji se ulazi na osnovu nasljednoga prava, isto vjetan je s posjedom ostaviteljevima. Po tome, ako ostavitelj nije imao za posjed neke stvari zakonitog naslova,

nemaju takvog naslova ni njegovi nasljednici. Zato oni ne mogu redovnom dosjelošću steći onih stvari, u posjed kojih su došli kao nasljednici nezakonitog posjednika. No može su došli kao nasljednici nezakonitog posjednika. No može redovnom dosjelošću steći treći, kojemu su oni posjed ustupili predpostavivši, razumije se, da se njegov posjed osniva na valjanom pravnom naslovu i da je pošten te istinit. Napose treba iztknuti, da je izključena dosjelošt na osnovu t. zv. putativnog (krivo predpostavljenog) pravnog naslova. Nije naime dosta, da je posjednik subjektivno osvjedočen, da mu je stvar predana na osnovu valjanog pravnog naslova, već takav naslov mora uistinu (objektivno) postojati. Za redovnu se dosjelošt traži dalje, da posjed bude pošten. U smislu zakona posjed je pošten, ako posjednik iz »uzroka vjerojatnih« drži, da je stvar, odnosno pravo, koju posjeduje, njegova (§ 326. → posjed). Kod redovne se dosjelošti pitanje, da li je posjed pošten, steže na to, je li posjednik znao ili nije znao za nedostatak u pravu prednika, odnosno, da li mu jesu ili nisu bile poznate takve okolnosti, iz kojih je morao zaključivati na nedostatak u pravu prednika. Samo njegova izpričljiva bludnja u ovom pravcu dolazi u obzir kao samostalna potrebtina dosjelošti. Bludnja, koja se tiče koje druge okolnosti, pa bila i izpričljiva, ne pomaže mu. Ako na pr. posjednik u dobroj vjeri drži, da mu je stvar predana u vlastništvo, a ona mu je uistinu predana samo na porabu, njegova je dobra vjera bez važnosti za dosjelošt, jer predanu mu stvar i onako ne može dosjesti, budući da mu manjka valjan pravni naslov za stjecanje prava vlastništva, a taj je za redovnu dosjelošt prava vlastništva potreban. Isto tako, kada posjednik u dobroj vjeri drži, da je stvar stekao na osnovu valjanog pravnog posla, a taj je posao uistinu nevaljan, ne koristi mu njegova dobra vjera, budući da mu za redovnu dosjelošt nedostaje valjan pravni naslov stjecanja. Dobra vjera posjednika mora trajati sve dotle, dok ne proteče vrijeme, koje zakon za dosjelošt traži. Nasljednicima nepoštenog posjednika, ako su poštenu posjednici stvari, u posjed koje su ušli na osnovu nasljednoga prava, ne smeta nepoštenje posjeda ostaviteljeva, da redovnom dosjelošću steknu posjedovano pravo (§ 1463.; v. dolje pod c). Napokon se za redovnu dosjelošt traži, da posjed bude istinit. Nije istinit posjed onoga, tko je posvojio neku stvar silom ili lukavstvom, ili tko se u posjed uvukao potajno, ili tko posjeduje stvar samo na izmoljeni način, t. j. posjed onoga, kome je nešto dopušteno samo iz uslužnosti bez ikakve obveze, a on to nastoji pretvoriti u trajno pravo (§§ 1465. i 345.). Po zakonu ne može steći dosjelošću ni sam neistiniti posjednik ni njegovi nasljednici (§ 1464.), koji ga predstavljaju. No mogu, razumije se, dosjelošću steći treći, kojima je posjed ustupljen od neistinitog posjednika ili njegovih nasljednika (v. dolje pod c).

Vrijeme redovne dosjelošti. Zakon razlikuje dosjedanje pokretnih stvari (i prava na pokretnim stvarima) te dosjedanje nepokretnih stvari (i prava na njima). Na pokretnim stvarima stječe se vlastništvo i druga prava zakonitim, poštenim i istinitim posjedom, koji u pravilu treba da je trajao 3 godine (§ 1466.). Kod nekretnina razlikuje zakon, jesu li ili nisu upisane u zemljišnim knjigama. Na upisanim se nekretninama može pravo dosjesti na dva načina: ili t. zv. knjižnim (tabularnim) posjedom ili pak običnim (fizičkim) posjedom. Na neupisanim se nekretninama može pravo dosjesti samo običnim posjedom. Knjižni (tabularni) posjed znači činjenicu, da je izvjestno pravo na nečije ime upisano u zemljišnoj knjizi, u kojoj je upisana i sama nekretnina, na koju se to pravo odnosi. Činjenica provedenja zemljišno-knjižnog upisa ne pribavlja upisanomu sama po sebi u njegovu korist upisano pravo, već samo onda, ako uz upis postoje i svi drugi uvjeti, što ih zakon za stjecanje prava traži. Napose pri stjecanju prava od nekog u zemlji. knjizi upisanoga prednika (pri t. zv. izvedenom, derivativnom stjecanju) spada među uvjete stjecanja i to, da je prednik upis valjan, t. j. da je prednik pravno osnovano stekao taj upis. Ako upis prednika nije valjan, nevaljan je po Ogz-u i upis sljednika (na pr. kad je uknjižba prava vlastništva na ime prednika bila provedena na temelju krivotvorene izprave). No u slučaju nevaljanosti prednikova upisa može sljedniku pomoći t. zv. knjižna (tabularna) dosjelošt. Po propisima zakona, naime, upis nekoga prava pribavlja to pravo podpuno, ako je taj upis bio proveden na temelju valjanog pravnog naslova, a onaj, na čije ime upis glasi, ostao je nenapadano 3 go-

dine u dobroj vjeri upisan kao pravni ovlaštenik (§§ 1467. i 1469.). Trogodišnji upis sljednika uklanja zapreku, zbog koje samim provedenjem upisa pravo nije stekao, a koja se sastojala u nedostajanju prava upisanoga prednika. Ogz govori i u tome slučaju o stjecanju prava dosjelošću. Pravna nauka smatra, da taj slučaj ne spada pod pravni posjed. Dosjelošt znači stjecanje prava dugovreptom posjedom. Stjecanje pak prava na osnovu upisa u zemljišnoj knjizi, od provedenja kojega je prošlo izvjestno vrijeme, ne predpostavlja, da je upisani u tome vremenu bio i u faktičnom posjedu onoga prava, koje je u njegovu korist upisano. Zato pravna nauka taj slučaj stjecanja prava ne smatra dosjelošću, nego ga uvrštava među slučajeve stjecanja prava »prešutnjom« (njem. »Verschweigung«), gdje je izvjestno faktično stanje postalo pravim, gdje je više ne može pobijati zato, što je onaj, stanjem, koje se više ne može pobijati tokom izvjestnog vremena čijem se ono pravu protivi, tokom izvjestnog vremena šutio, nije protiv njega reagirao. Iza donošenja austrijskoga Zakona o zemlj. knjigama od 25. VII. 1871, koji ima po uvjetima upisa u uvjetima tužbe za brisanje nevaljanih sebnih propisa o uvjetima tužbe za brisanje njegova upisa, ako je upis (§§ 68. i sl.), nastalo je pitanje, nisu li propisi Ogza o knjižnoj dosjelošti postali bezpredmetni. Oni propisi o uvjetima davanja brisovne tužbe daju naime onomu, tko je u dobroj vjeri stekao u svoju korist neki upis, mnogo veću pogodnost, nego mu je daju propisi Ogza o knjižnoj dosjelošti. Dok poštenu stečnik upisa stječe prema propisima Ogza čvrsto pravo, koje se više ne može pobijati, tek onda, kad su od provedenja tog upisa prošle 3 godine, on je po propisima Zakona o zemlj. knjigama odmah zaštićen protiv svakog zahtjeva za brisanje njegova upisa, ako je u času podnošenja molbe za taj upis bio nevaljani upis njegova prednika formalno već pravomoćan, a u zemljišnoj knjizi nije bila zabilježena njegova spornost. Jednake propise o davanju tužbe za brisanje ima i naš Zzk (§§ 68.—78.). Smatrajući, da je pokraj pomenutih propisa o tužbi za brisanje ustanova knjižne dosjelošti postala nepraktičnom, austrijska III. djel. novela Ogza uzbacila je iz njega propise, koji o toj dosjelošti govore (t. j. §§ 1467. i 1469.), tako da oni danas ni u našem dalmatinskom pravnom području ne vrijede. Od te knjižne dosjelošti razlikuje se dosjelošt vlastništva i drugih prava na nekretninama putem pravog, faktičnog posjeda. Dolaze pak u obzir dva slučaja: dosjelošt prava na nekretninama, koje uobće nisu unesene u zemljišne knjige, i dosjelošt prava na nekretninama upisanim u te knjige. U oba se slučaja može na nekretninama steći pravo faktičnim posjedom, ali taj treba da je trajao 30 godina (§§ 1468. i 1470.). Za takvu se dosjelošt traži samo pošten i faktični posjed, jer zakon određuje, da onaj, tko dosjelošt osniva na vrijeme od 30 godina, nije dužan pokazati zakonitog naslova svoga stečenja, i da je dosjelošt izključena samo onda, ako bi suprot onoga, tko se poziva na taj dugovremeni posjed, bilo dokazano, da mu je taj posjed bio nepošten (§ 1477.). Budući da kod te dosjelošti otpada jedan od uvjeta, što ih zakon traži za redovnu dosjelošt, t. j. naslov posjeda, može se ona smatrati jednim slučajem vanredne dosjelošti. Ta dosjelošt može biti u prilog i onom faktičnom posjedniku, na čije je ime pravo, koje posjeduje, upisano u zemljišnim knjigama, jer radi nje postaje njegov upis nepobitnim, ma da za nj nije bilo pravnoga naslova, ili ma da je bio nevaljan zbog kojeg drugog razloga. Posebnu odredbu postavlja zakon za dosjelošt takvih prava na nekretninama, koja se mogu tek riedko izvršivati. Onaj naime, tko se na dosjelošt takvih prava faktičnim njihovim izvršivanjem poziva, mora osim izvršenih 30 godina dokazati još to, »da se kroz to vrijeme slučaj izvršivanja prava bar tri puta dogodio, i da je on svaki put izvršivao pravo to« (§ 1471.). Taj se propis odnosi na dosjelošt takvih prava, koja se mogu izvršivati samo u velikim vremenskim razmacima kao na pr. pravo realnog tereta, koji se sastoji u dužnosti vlasnika obtećenoga zemljišta, da prilaže za popravak nekoga mosta. Vladajuća nauka tumači taj propis tako, da je uvjetom dosjelošti onakvih prava, o kojima on govori, to, da se posljednjih 30 godina bar tri puta pružila prilika za njihovo vršenje, i da se svaki put, kada se pružila, takvo pravo faktično vršilo.

Vrijeme od 3 odnosno od 30 g. jest redovno vrijeme dosjelošti. No ono se u nekim slučajevima produžuje, pak se onda govori o vanrednom vremenu dosjelošti. Slučajevi su ovi: a) Za dosjelošt prava protiv pravnih

osoba treba 6 g., ako se radi o pravima na pokretnim stvarima ili o stjecanju prava knjižnom dosjelošću, a 40 g., ako se radi o dosjelošti prava na nekretninama putem faktične noga posjeda (§ 1472.). Istu povlasticu uživaju i one fizičke osobe, koje stoje s pravnim osobama u zajednici, a isto tako i pravne osobe međusobno (§ 1473.). b) Podpuno vlasništvo dobara, koja su sastojinom obiteljskog fideikomisa, ili na kojima postoji nasljedno-zakupni ili nasljednodavečni odnos, može se steći samo slobodnim vlasničkim posjedom od 40 g. (§ 1474.). c) Tko je (na osnovu valjanog pravnog naslova, pošteno i istinito) pribavio neku pokretnu stvar neposredno od neistinitog ili nepoštenog posjednika (na pr. od onoga, tko ju je ukrao), ili tko ne može pokazati, od koga ju je pribavio, taj ju može dobiti samo u dvostrukom redovnom vremenu dosjelošti, sjeti samo u 6 g. (§ 1476.). To vrijedi analogno i u slučaju pribavljanja kojeg ograničenog prava (na pr. u slučaju stjecanja prava uživanja na pokretnoj stvari), ako postoje navedene okolnosti. Dvostruko vrijeme redovne dosjelošti potrebno je za pribavljanje prava i univerzalnog sukcesora (nasljednika) nepoštenog posjednika. On može steći pravo na nasliedenoj pokretnoj stvari svojim zakonitim, poštenim i istinitim posjedom, ali tek za 6 g. (§ 1463. u vezi sa § 1476.). Univerzalni pak nasljednik neistinitog posjednika ne može redovnom dosjelošću uobće steći tog nasljednika u nasljedstvo (§ 1464.). Zato produživanje vremena dosjelošti ne može kod nasljeđivanja iza neistinitog posjednika uobće doći do primjenjivanja. d) Kod dosjelošti suprot onih, koji ne borave u pokrajini, u kojoj se nalazi stvar, u pogledu koje teče dosjelošt, produžuje se vrijeme dosjelošti utoliko, što se vrijeme njihove odsutnosti računa samo za polovinu, dakle 1 godina samo za 6 mjeseci. Pomenuto pravilo ne vrijedi onda, ako se radi o skrivljenoj odsutnosti, t. j. odsutnosti, koja je sama po sebi nedopuštena (na pr. u slučaju vojnoga bjege), ili kojoj je razlogom nedopušteno djelo (na pr. kad je netko zatvoren zbog kažnjivog djela ili je pobjegao, da umakne kazni). U slučaju takve skrivljene odsutnosti vrijeme dosjelošti se ne produžuje. Isto se tako ne uzima obzir na odsutnost, ako ona nije neprekinuto trajala punu godinu, kao ni onda, ako je posjed potreban za dosjelošt trajao već 30 godina (§ 1475.). Ako je razlogom odsutnosti vršenje građanske ili vojne službe, onda se tok dosjelošti protiv dotičnika za trajanja njegova odsuća uobće obustavlja (v. o tom dolje pod V. A. c).

B. *Vanredna dosjelošt* je ona, koja se osniva jedino na faktičnom poštenom posjedu. Taj treba da je trajao 30 g., a ako se radi o dosjelošti spram pravnih osoba, 40 g. Njome se mogu steći prava i na pokretnim i na nepokretnim stvarima. Onaj, tko se na nju poziva, ne treba se pozivati na kakav naslov svog posjeda. Dovoljno je, da dokaže navedeno trajanje posjeda. Izključeno je stjecanje prava na osnovu tog dugovremenog trajanja posjeda samo onda, ako se onome, tko se na nju poziva, dokaže, da taj posjed nije bio pošten (§ 1477.). Podvojena su mišljenja o tome, da li tu dosjelošt izključuje dokaz protivnika, da je posjed onoga, tko se na nju poziva, bio prema njemu neistinit (na pr. da mu je sadašnji posjednik ili onaj, od koga je taj stvar primio u nasliede, stvar silom oduzeo). U novije doba prevladava shvaćanje, da je u slučaju takva dokaza dosjelošt izključena, ma da zakon to izrično ne određuje. No ipak se dopušta, da tom vanrednom dosjelošću može steći pošten nasljednik (univ. sukcesor) neistinitog posjednika.

Na vanrednu se dosjelošt ne odnose zakonski propisi o produživanju vremena dosjelošti u slučaju odsutnosti proizvođača i u slučaju stjecanja pokretnih stvari od nepoštenog ili neistinitog posjednika (§§ 1475. i 1476.). Ali pravilo, da ili neistinitog posjednika, čuvari ili uživaoci kao ni njihovi nasljednici ne mogu dosjeti primljenih stvari, nije taknuto zakonskom odredbom o vanrednoj dosjelošti, jer navedene su osobe samo držaoci (detentori) primljenih stvari, a dosjelošt pretpostavlja posjed. Oni bi mogli vanrednom dosjelošću steći primljene stvari samo onda, kad bi neke vanjske okolnosti upućivale na to, da su si u dobroj vjeri prisvojili posjed stvari, koje su im bile predane samo u držanje.

IV. *Uračunavanje posjeda prednikova u vrijeme dosjelošti*. Dosjelošti je svrha, da se neko faktično stanje, koje već dugo vremena traje, a izraženo je u posjedu, pretvori

iz razloga shodnosti u pravno stanje. Ta se svrha ne bi potpuno postigla, kada bi za stjecanje prava dosjelošću bilo potrebno, da jedna ista osoba posjeduje onoliko vremena, koliko zakon za dosjedanje propisuje. Zato zakon dopušta, da u slučaju pricelaza posjeda od jedne osobe na drugu, sljednik u vrijeme, koje je potrebno za dosjelošt, uračuna i trajanje posjeda svoga (ili svojih) prednika, dakle prijašnjeg (ili prijašnjih) posjednika (accessio possessionis, a. temporis). Ali pretpostavlja se, da je posjed prednika bio po svom sadržaju jednak posjedu sljednika. Razumije se, da posjed onoga, tko u dosjelošt uračunava trajanje posjeda prednika, mora biti onakav, kakav zakon za dosjelošt traži: kod redovne dosjelošti zakonit, pošten i istinit, a kod vanredne pošten i istinit. U pojedinostima izlazi iz zakonskih propisa ovo: onaj, čiji je posjed zakonit, pošten i istinit, može u vrijeme, koje zakon traži za redovnu dosjelošt, uračunati i vrijeme zakonitog, poštenog i istinskog posjeda svog prednika. Pri tom nema razlike, je li sljednik došao do posjeda putem naslieda ili na osnovu pravnog posla, kojim mu je ustupljeno neko pojedino pravo (singularna sukcesija). Kod nasljedovanja se vrijeme između smrti ostavitelja i nasljednikova stjecanja posjeda ne smatra prekinućem posjeda, već se ono uračunava u vrijeme dosjelošti, tako da se ona može dovršiti i u tom međuvremenu. Onaj, čiji je posjed samo pošten i istinit (a nema i svojstvo zakonitosti), tako da može steći samo vanrednom dosjelošću, može također u vrijeme, koje je za takvu dosjelošt potrebno, uračunati i posjed prednika, ali to ne samo onda, ako je taj bio zakonit, pošten i istinit, već i onda, ako je bio samo pošten (§ 1493.). Ni kod vanredne dosjelošti nema u pogledu uračunavanja prednikova posjeda razlike između slučaja, gdje je sljednik došao u posjed nasliedom, i slučaja, gdje je do njega došao singularnom sukcesijom.

V. *Zapreke dosjelošti*. Razlikuje se obustavljanje toka dosjelošti te prekidanje dosjelošti. O obustavljanju se radi, kada dosjelošt zbog izvjestnih okolnosti ne može započeti, ili kada dosjelošt ne teče, dok izvjestne okolnosti traju. O prekinuću dosjelošti radi se pak onda, kad zbog izvjestnih okolnosti vrijeme posjeda, koje je već proteklo, ne dolazi uobće u obzir, tako da dosjelošt može samo iznova početi teći.

A. *Obustavljanje dosjelošti*: a) Protiv osoba, kojima je po zakonu zbog njihove maloljetnosti, duševne bolesti ili slaboumnosti potreban skrbnik, ne može dosjelošt započeti, prije negoli im bude takav zakoniti zastupnik postavljen. Ako je pak protiv njih dosjelošt već počela teći, dok su imale zakonskog zastupnika pak su iza toga takvog zastupnika izgubile, teče ta dosjelošt protiv njih i dalje, ali se ne može svršiti, prije nego prođu 2 godine, odakle su opet dobile zakonskog zastupnika, ili odakle je otpao razlog, zbog kojega bi zakonskog zastupnika morale imati (§ 1494.). To isto vrijedi onda, ako je dosjelošt počela protiv nekoga teći, dok još nije trebao zakonskog zastupnika, ali je prije protoka vremena, potrebna za dosjelošt, nastao razlog, zbog kojega je zakonski zastupnik postao potreban (na pr. kad je onaj, protiv koga je dosjelošt počela teći, prije protoka vremena dosjelošti poludio). b) Dok traje ženitbena veza između dvije osobe, ili dok je jedna osoba u očinskoj vlasti druge ili pod njezinim tutorstvom ili skrbništvom, ne može dosjelošt između njih započeti, a ako je već prije postanka takva međusobnog odnosa započela teći, ona se za trajanja tog odnosa obustavlja (§ 1495.). c) Dosjelošt se ne može započeti protiv nekoga, tko izbiva iz svog redovitog prebivališta radi vršenja građanske ili vojne službe, a ako je već prije toga započela, obustavlja se do njegova povratka (§ 1496.). d) Dosjelošt se ne može započeti u slučaju t. zv. juristicuma, t. j. ako je sasvim prestalo uređivanje nadležnoga suda (na pr. zbog rata, poštasti), a ako je već bila započela, ne teče za vrijeme obustave sudskoga uređivanja (§ 1496.).

B. *Prekinuće dosjelošti*: a) Prekinućem posjeda prekida se i započeta dosjelošt, jer se za nju traži, da je posjed neprekinuto trajao toliko vremena, koliko je po zakonu potrebno. Ali bude li nekome posjed samovlasno oduzet, ne smatra se, da je bio prekinut, ako je on pravovremeno podigao posjedovnu tužbu i s njome uspio. b) Dosjelošt se prekida, ako je onaj, spram koga je započela, prije njezina dovršenja podnio kod nadležnoga suda suprot posjednika tužbu upravljenu protiv njegova posjeda, a ako je s

tom tužbom iza uredno nastavljene parnice uspio (§ 1497.). c) Dosjelost se prekida i onda, ako je posjednik prije izminuća vremena dosjelosti izriekom ili muče priznao pravo onoga, spram koga vrši svoj posjed, t. j. ako je priznao. Dosjelost se prekida, ako je posjednik prije njezina dovršenja saznao za okolnosti, zbog kojih nije mogao steći ono pravo, koje posjeduje (na pr. saznao je, da je stvar kupio od tata). Od tog je on naime časa prestao biti posjednikom dobre vjere, a za dosjelost se traži, da posjed bude pošten. c) Dosjelost vlastništva i drugih prava na nekretninama, upisanim u zemljišnim knjigama, do koje dovodi faktični njihov posjed, prekida se, ako prije njezina dovršetka netko, pouzdavajući se u sadržaj tih knjiga i ne znajući za postojeći izvanknjižni posjed, stekne u svoju korist upis nekoga prava, kojemu se taj izvanknjižni posjed protivi. Tako na pr., ako dosjelost prava vlastništva ili služnosti teče u korist onoga, tko je u izvanknjižnim posjedima tih prava, ona se prekida, ako u zemljišnim knjigama upisani vlasnik nekretnine nju proda, a kupac u čas predavanja svoje molbe za prienos vlastništva na svoje ime nije znao niti morao znati, da nekretnina nije u faktičnom posjedu u zemljišnoj knjizi upisanog prodavaoca, nego nekog trećeg, ili da na toj nekretnini netko treći faktično izvršuje neku služnost. To slijedi argumenta a majori iz § 1500.

VI. Učinak dosjelosti. Pravna posljedica dosjelosti je ta, da se njome stječe ono pravo, kojega sadržaju odgovara faktični dosadašnji posjed. Obseg prava, stečena dosjelošću, ravna se prema obsegu izvršivanja posjeda. Napose stječemo dosjelo pravo prosto od tereta, za koje u toku dosjelosti nismo znali, niti smo za njih morali znati. Iza navršene dosjelosti može stečnik protiv dosadašnjega ovlaštenika, odnosno protiv onoga, čije se pravo dosjelom pravom ograničuje, podići tužbu, kojom traži, da se njegovo dosjelošću stečeno pravo osuđom utvrdi (§ 1498.). Protiv tužbe pak, kojom prijašnji ovlaštenik traži od njega predaju stvari, ili protiv tužbe, kojom se od njega traži propust izvršivanja prava, može se braniti prigovorom dosjelosti. Dosjelošću stečeno pravo djeluje protiv svakoga uz jedan izuzetak: ako je naime dosjelošću stečeno pravo na nekim nekretninama, koje su unesene u javne knjige, ali stečnik nije izradio, da se njegovo dosjelošću stečeno pravo upiše u njegovu korist u te knjige, ne djeluje ono protiv trećih, ako su oni, ne znajući za dosjelost i oslanjajući se na te knjige, stekli u svoju korist upis nekoga prava, koje je u sukobu s pravom stečenim dosjelošću, ili upis nekoga prava, kojim se dosjelošću stečeno pravo ograničuje (§ 1500.). Tako na pr., ako je prije upisa dosjelošću stečenoga prava vlastništva netko treći, ne znajući za tu dosjelost, izradio uknjižbu prava vlastništva na svoje ime, stekao je time pravo, koje može ostvariti i protiv onoga, na koga je prije toga pravo vlastništva bilo prešlo dosjelošću. Tim upisom prava vlastništva u korist trećega, koji je radio u dobroj vjeri, prestalo je pravo vlastništva onoga, koji ga je bio stekao dosjelošću. Ako je pak treći u dobroj vjeri izradio u svoju korist upis prava služnosti, djeluje taj upis i protiv onoga, tko je u čas predaje molbe za taj upis bio radi navršene dosjelosti izvanknjižni vlasnik nekretnina. Zato je za onoga, tko je na nekretninama stekao neko pravo dosjelošću, od velike važnosti, da što prije izradi, da se to njegovo pravo upiše u zemljišne knjige. Da taj upis uzmogne izraditi, potrebna mu je izprava, u kojoj mu onaj, protiv koga je dosjelost protekla, priznaje dosjelo pravo, ili pak osuda, kojom mu se na njegovu tužbu priznaje stečenje prava dosjelošću. A budući da za nj postoji opasnost, da bi prije, negoli bude upis njegova prava proveden, mogao netko treći, pouzdavajući se u zemljišne knjige, steći u svoju korist upis nekoga prava, dopušteno mu je tražiti, da se u tim knjigama zabilježi podignuće njegove tužbe (§ 77. Zzk.). Iza te zabilježbe ne može se više nitko pozivati na to, da za dosjelost nije znao pouzdavajući se u zemljišne knjige.

DOSLJEDNOST (lat. consequentia) znači najprije logički slijed uobće, t. j. nužno izvođenje sudova iz datih pretpostavaka ili priznatih sudova, a obilježava se formom: tko kaže A, mora reći i B. D. u mišljenju i djelovanju je uztrajanje na prvotnim tezama, odnosno ostajanje

kod određenog zauzetog stajališta, namisli ili odluke. D. je formalna osnova pravilnoga mišljenja, postojanosti, volje i jedinstva značaja.

DOSOFTEIU, * 1624, † Żółkiew (Poljska) 1694, rumunjski mitropolit kneževine Moldavije, jedna od ličnosti, koje najbolje predstavljaju rumunjsku književnost 17. st. Cini se, da je bio macedorununjskoga (cincarskoga) podrijetla i da je proboravio dio svoga djetinjstva u Poljskoj u Lavovu, gdje je njegov rođak Kiriak Papara bio epitrop »tutor« pravoslavne obćine i njezine škole. Poznao je mnoge strane jezike: staroslavenski, grčki, latinski, poljski i možda ukrajinski. G. 1649 je čedan kaluđer, 1659 episkop, a 1671 izabran za moldavskog mitropolita. Buran mu je život. Politički događaji sile ga, da bježi u Poljsku (1673), odakle se vraća nakon dvie godine, ali zasjedne na mitropolitko prijestolje istom 1678. Odrice se svakoga političkog djelovanja i posvećuje se književnim i vjerskim zadaćama. Podporom moskovskoga patrijarha Joakima obnavlja tiskaru u Jašu, gdje objavljuje niz obrednih i drugih knjiga. Kad iznova pritisnuše Moldaviju teška vremena — drugi poljsko-turski rat, Jan Sobjeski, kralj poljski, povede D-a sa sobom i odredi mu kao mjesto progonstva grad Stryj. Ne mogavši se vratiti iz progonstva D. na ponuku kijevskog metropolita prevodi iz grčkoga na ruski niz razprava o transsubstancijaciji. Smrt ga zateče u progonstvu. Od g.



MITROPOLIT DOSOFTEIU
(Kopija E. Bucevščija po freski
u manastiru Dragomirna)
(»Journal pour rite«, 1849)

1660 prevodi u prozu *Psaltirea* tiskan 1680 u dva stupca: na jednom slavenski izvor-
nik, a na drugom slobodni
rumunjski prievod. Tu se D.
pokazao majstorom rumunjskog jezika. Oponašajući primjer poljskog pjesnika Jana Kochanowskoga D. ujedno prevodi u rumunjske stihove svoj *Psaltirea* i tiska ga 1673 u Uniewu u Poljskoj. To je prvo umjetničko djelo rumunjsko u stihovima. Tehnika njegovih stihova sjeća na stihove Jana Kochanowskoga i rumunjske narodne pjesme. Iste godine, također u Uniewu, izlazi drugi njegov prievod *Acatistul Născătoarei de Dumnezeu* »Hvalospjev Bogorodičine«.

Prievod ovih dviju obrednih knjiga kao i drugih, što ugledaše svjetlost u Jašu: *Liturgia* (1683), *Molitvenicul* (1681), *Octoiul* (1683), *Parimiile* (1683), stoje u vezi s velikom reformom, koju započinje D. U pravoslavnu crkvu u Moldaviji on uvodi rumunjski jezik u vjerske obrede, čime se uklanja staroslavenski crkveni jezik, kojega je predaja trajala gotovo tri stoljeća u rumunjskoj pravoslavnoj crkvi.

Između 1682 i 1686 D. tiska u 4 svezka na rumunjskom jeziku podpunu zbirku Života svetaca (*Viața Sfinților*), djelo, koje je bilo omiljeno štivo za čitatelje onoga vremena i razvijalo književni ukus, a ujedno riznica rumunjske leksikografije i gramatike. To je djelo inače kompilacija prema grčkim menejama. Drži se, da od D-a potječe i jedan rumunjsko-slavenski rječnik, koji se čuva u rukopisu u Moskvi.

BIBL.: Podpunu bibliografiju daje N. Cartoian, *Istoria literaturii române vechi*, sv. II., str. 125.

LIT.: Gaster, *Rumänische Literatur* (u Gröberovu Grundriss der romanischen Philologie, sv. 2., dio 3., Strassburg 1901; S. Puscariu, *Istoria literaturii române*, sv. I., 1921; N. Iorga, *Istoria literaturii religioase a Românilor până 1688*, Bukurešt 1904; M. Gaster, *Chrestomathie române* I., Leipzig i Bukurešt 1891.

DOS PASSOS, John, * Chicago 14. I. 1896, američki pripovjedač, jedan od najčitanijih suvremenih romanopisaca u USA. G. 1916 svršio je Harvard-sveučilište. 1917—19 bio je u Francuzkoj i u Italiji s američkom vojskom. Iztaknut je predstavnik kolektivnog romana masov. Njegova se djela odlikuju kinematografskom tehnikom, koja se sastoji u nagloj izmjeni velikog broja pojedinačnih prizora, što prikazuju jednu ili više osoba. U svoj tekst često uklapa citate izsječke iz novina, što njegovim romanima daje biljeg suvremene dokumentarnosti.

BIRI *Three Soldiers* (1921), *Manhattan Transfer* (1925), nadalje neka vrst trilogije suvremenih američkih prilika *The 42nd Parallel* (1930), *Nineteen* (1932), *The Big Money* (1936); osim toga zbirka lirskih pjesama *A Pushcart at the Curb* (1922), komedija *The Moon is a Gong* (1928), putopisi *Orient Express* (1927) i *In All Countries* (1934), knjiga socioloških razprava *Facing the Chair* (1927) i t. d. Na hrvatski su prevedeni: *Manhattan Transfer*, roman jednog grada, predgovorom S. Lewisa, prev. J. Svarc i N. Simić, Zagreb 1933, te *Paralela 42. 1.-II.*, prev. I. Velikanović, Zagreb 1939.

DOSPEEC (Hristo Dimitrov, Samokovlija), rođen u Dospeju, umro na Svetoj Gori, bugarski ikonopisac, krajem 18. i početkom 19. stoljeća, osnivač samokovske ikonopisne škole. Prvo slikarsko znanje naučio je na Sv. Gori, a kasnije u Beču (1770). D. je prvi član ciele obitelji slikara, crtača i grafičara, od kojih je posljednji Stanislav Dospevski (v.). Sa svojim sinovima Zaharijom i Dimitrom radio je ikone u Samokovu, rilskom manastiru. Skoplju i oko Soluna. U vrijeme, kada na Sv. Gori nije bilo vještih slikara, Hristo zoograf, primivši ikonopisnu predaju, razvio ju je i predao svojim sinovima, koji su ga i nadvisili. D. je prilagodio bizantski stil suvremenim zahtjevima, zato je bio visoko cijenjen.

DOSPEVSKI, Stanislav, * Samokov 1827, † Carigrad 1877, bugarski ikonopisac. Potječe iz slikarske obitelji, a pravo mu je ime Zaifir Dimitrov. S otcem i stricem Zaharijom radio je 1838—1843 ikone i slike na zidovima rilskog manastira. G. 1852 odlazi na dalje nauke u Kijev, zatim u Moskvu i u Petrograd. Radi revolucionarnog rada bio je 1877 zatočen u Carigradu i tu poginuo. Među najpoznatije i najuspjelije njegove radove idu *Arhandeo Gabriel*, zatim portret Najdana Gerova kao i mnogi drugi. Motivi njegovih slika bili su profili, vjerni propisima pravoslavne ikonografije, ali uzgredne figure, kao i arhitekturu i krajinu. D. je najpoznatiji predstavnik samokovske škole, s kojom se završava sredovječna bugarska umjetnost. On je ujedno i začetnik preporoda bugarske umjetnosti.

DOSSI, Carlo (pravo mu je me **Alberto Pisani Dossi**), * Zenevredo (Pavia) 27. III. 1849, † Cardina (Como) 16. XI. 1910, talijanski književnik, po zanimanju diplomat. Najbolja je djela dao do svojih dvadesetih godina: romanisane autobiografije *Altriieri* (1867) i *Vita di Alberto Pisani* (1870), uspomene iznesene s osobitom tankoćutnosti, toplinom, intimnošću i finoćom opažanja. Prestao je pisati prije svoje četrdesete godine. U poznijim se knjigama ne očituje sva njegova spontanost i genialnost kao u prvim. Zato su D-a brzo zaboravili, dok nisu na početku 20. st. kritičari (B. Croce i dr.) skrenuli pažnju na tog darovitog ozbiljnog pisca, čija se personalna umjetnost iztakla u njegovu malom svijetu lirskih dojmova i osjećaja, u njegovu humoru i fragmentarnosti, u finoj analizi, u osobenosti i finoći pjesničkog izraza. U neku je ruku predteča modernog dekadentizma. Između ostalih njegovih djela iziđu se: *Regno dei cieli* (1873), *Colonia felice* (1874), *Disinzenza in A* (1878), *Ritratti umani* (1879) i posmrtno objavljene *Note azzurre* (1912). Kod nas je o D-u pisao sa simpatijom Jakša Čedomil (»Talijanski roman«, Iskra II., Zadar 1892).

BIBL.: Najveći dio njegovih djela pretiskan je u pet svezaka *Opere di C. D.*, Milan 1910—27, s bibliografskim napomenama od G. P. Lucinija, a njihov izbor izašao je u knjizi *Le più belle pagine di C. D.*, izabrao Piero Nardi, Milan 1932.

LIT.: B. Croce, *La letteratura della nuova Italia* III., 3. izd., Bari 1929; G. A. Borgese, *La vita e il libro* I., 2. izd., Bologna 1923; G. P. Lucini, *L'ora topica di C. D.*, Varese 1911; L. Tonelli, *Alla ricerca della personalità*, Milan 1923; P. Nardi, *Scapigliatura*, Bologna 1924. M. D-ić

DOSSE, IL (kasnije zvan i **Dosso Dossi**), nadimak, kojim se kao umjetnik služio **Giovanni di Nicolò di Lutero**, * Dosso kraj Mantove 1479, † Ferrara u kolovozu 1512, talijanski slikar. Najprije je radio na mantovskom dvoru (1512). Od 1516 bio je u službi ferrarskih vojvoda. Gotovo ništa ne znamo o D-ovu životu. Još manje znamo o životu njegova brata **Battista del D.** († 1548), koji je sudjelovao kod mnogih radova svojega brata, osobito kod onih radova, koji imaju više dekorativan značaj ili pripadaju umjetničkoj obrtu. Takva zajednička djela obadvojice braće jesu među ostalim: dekoracija vojvodskoga dvoraca u Mantovi i Ferrari (*Čeliri dobe dana*; *Radovi Herkula*), biskupskoga dvora (danas Palazzo del Buon Consiglio) u Tridentu (1532) i različiti radovi za manufakture, majolike i tapete ferrarskih vladara. Jača ličnost bio je sigurno D. sam, koji je pokazivao naročitu ljubav prema alegoričko-

mitološkim sadržajima. Znao je odlično iztaknuti i plastičnost tiela i opreke među svjetlom i sjenom, ali je najznačajnije osobno obilježje pokazivao kao kolorist, koji je odlično prikazivao sjajne i dragocjene stvari, eksotične tipove i t. d. dajući pri tom licima značajan inkarnat tamno smeđecrvene boje.

U njegove najvažnije slike na daskama treba brojiti *Sv. Jeronima u Beču* (oko 1513), *Četvoricu crkvenih otaca* (Beč), *Gospu sa svetcima* u modenskoj katedrali (1522), *Dvje t. zv. Kirke* (koje zapravo prikazuju neke druge čarobnice) u Londonu i u Rimu (Gall. Borghese), *Odpočinak na biegu u Egiptu* (Firenca, Pal. Pitti), *Sv. Obitelj* (Hampton Court), *Tri kralja* (London, Nat. Gallery). Vriedni su spomena također ostaci D-ovih fresaka u Villi Imperiale kraj Pesara te neki portreti, koji su mu pripisani (među njima jedan prikazuje vojvodu Ercola d'Este, a drugi njegova prijatelja Ariosta). Battisti se u posljednje vrijeme pripisuju ove slike: *Pravednost i mir* (Dresden), *Kristovo rođenje* (Modena), *Prizor iz Ariosta* (London).

LIT.: W. R. Zwarziger, *Dosso Dossi*, Leipzig 1911; H. Mendelsohn, *Das Werk der Dossi*, München 1913.

DOSTAVA, uručenje neke stvari određenoj osobi ili na određeni naslov kao i djelatnost, koja neposredno dovodi do tog uručjenja, koliko u poslovnom momentu, toliko i u djelovanju oblasti.

Kod robnog poslovanja uvijek je važno pitanje, kako će se nabavljena roba dostaviti na naslov kupca, odnosno korisnika. Trgovačke uzance određuju vrijeme i uvjete d-e. Na pr. »fiksni posao« znači, da je točno utvrđeno vrijeme za d-u robe; »ima se dostaviti« znači, da se roba dostavlja prema odredbi kupca; »prema dostavi« znači, da se roba dostavlja po volji i t. d. Kod prometanja robom redovito služi *robna dostavnica*, koja se sastoji od dva diela, i to: od popisa dostavljene robe, koji ostaje kod naslovnika, i od potvrde o dostavljenoj robi, koju naslovnik potvrđuje svojim podpisom i koju vraća odašiljaču robe. Ovakva dostavnica olakšava kasnije obračunavanje robe, te se njom ujedno nadzire, je li roba pravovremeno po količini i po kakvoći dostavljena prema kupčevoj naručbenici.

U poštanskom prometu d-u običnih pisama, novčanih i vrijednostnih listova, zamotaka (paketa) i brzopiska vrši izključivo poštanska uprava, koja je obvezana ne samo odpremiti preuzete pošiljke u mjesto odredišta, nego ih mora u većini slučajeva i dostaviti u stan naslovnika. Tu službu d-e vrše listonoše i dostavljači. Postoji i posebna pristojba za d-u pošiljaka, na pr. kod vrijednostnih listova, novčanih uputnica i zamotaka. Razlika između običnih i žurnih (»ekspresnih«) pošiljaka baš je u načinu d-e; žurne se pošiljke dostavljaju naslovniku putem posebnih dostavljača odmah, čim stignu na odredište.

Iako željeznica nije dužna dostavljati robu u stan naslovnika, ona to ipak čini uz određenu dostavnu pristojbu. Dostavni uvjeti, kao i rokovi, u kojima se stigla pošiljka dostavlja naslovniku, moraju biti službeno oglašeni.

Državni uredi obavljaju d-u spisa, odpravaka i drugih obavijesti strankama ili poštom ili preko posebnih dostavljača. Ako je potreban dokaz o izvršenoj d-i, to se spis dostavlja preporučeno poštom uz povratnu primku ili uz pismenu dostavicu ili dostavnom (odpravničkom) knjigom. Način dostavljanja službenih spisa određuje izvjestitelj. Nakon izvršene d-e predaju se dostavnice uredovnicima, koja ih onda prilaže odnosnim spisima. Pojedinačnu dostavicu može zamieniti i ovjereni priepis iz dostavne knjige. Sličan je način d-e i kod sudova. Tužbe i odluke dostavljaju se naslovnicima u mjestu suda preko zaprisegnutih dostavljača, a izvan mjesta suda u pravilu poštom, i to uz povratnu primku. Sud se može poslužiti i obćinskim organima, da obave d-u, gdje je to potrebno.

Dostavnica je dokazna izprava, na kojoj naslovnik, odnosno preuzimatelj stvari svojim podpisom vjerodostojno potvrđuje, da mu je neka stvar uručena. Mjesto pojedinačnih dostavnica mogu se upotriebiti dostavne knjige i dostavni arci.

DOSTOJEVSKAJA, Ljubov F., * 1869, † 1926, ruska spisateljica, kći F. M. Dostojevskoga. Napisala niz pripoviedaka: *Advokatka*, *Emigrantkinja*, *Boľnye dčvuški* (Bolestne djevojke) i dr. G. 1914 izselila se u zapadnu Evropu, gdje je živjela (u Švicarskoj, Njemačkoj i Italiji) do smrti. U Münchenu je izišla 1920 na njemačkom jeziku, a onda na ruskom i francuzkom njezina knjiga uspomena o F. M. Dostojevskom (*Dostoevskij v vospominanijah ego dččeri*). S predisl. A. Hornfelda, Petrograd 1922).

DOSTOJEVSKIJ, Fedor, Mihajlovič, * Moskva 11. XI. 1821, † Petrograd 9. II. 1881, ruski pisac. Otac D-oga,

sin svećenika, bio je vojni liječnik, a mati mu je bila iz veletrgovačke porodice. Materialni uvjeti života D-oga u djetinjstvu su bili dosta skućeni, dok se on u kulturnom pogledu nalazio u mnogo boljem položaju. Otac D-oga bio je okrutan čovjek, nesređen, sklon alkoholizmu, hereditarno opterećen. Djetinjstvo je D-oga u mnogom pogledu bilo vrlo teško i tmurno. Već kao diete bio je bolehljiv i naklon melankoliji. Mnogo je čitao, uglavnom djela puna mistike, fantastike, u kojima su se opisivali strastveni događaji i strašna zločinstva, krvava umorstva. Najmiliji su mu pisci bili Gogolj, E. T. A. Hofmann, V. Hugo, Schiller, a zatim Puškin, Balzac i G. Sand. Neposredno mu je bio poznat težak život petrogradske sirotinje. G. 1837 stupio je u vojnu inženjersku akademiju u Petrogradu, gdje se međutim držao potpuno osamljeno. Čitajući neumorno temeljito se upoznao s djelima francuzkih socialista i političkih ekonomista, naročito s radovima Saint-Simona i Fouriera. Sav je bio prožet s jedne strane



FEDOR MIHAJLOVIČ
DOSTOJEVSKI

mržnjom protiv zla i neistine, a s druge duboko zadojen ljubavlju prema siromašnima i nesretnima. G. 1841 bio je promaknut u čin častnika, ali je i dalje sanjario jedino o književnosti. G. 1844 napustio je vojsku pa se onda sav posvetio književnom radu postavši tako profesionalni književnik. G. 1846 izdao je prvi roman *Bednje ljudi*, koji je odmah i kod čitalaca i kod kritike doživio golem uspjeh. D. je čak proglašen Gogoljevim nasljednikom, s kojim je zaista imao mnogo zajedničku crtu ne samo po književnoj veličini, već i po značaju književnoga talenta. Poput Gogolja pokazao je veliko zanimanje i sklonost za t. zv. male

ljude, »pastorke života«. No u opreci prema Gogoljevim naziranjima ovi su junaci D-oga prikraćeni samo socialno i ekonomski, a nikako duhovno; oni pobuđuju samilost, ali nikad prezir. Međutim već drugi roman D-oga *Dvojniki* nije imao jednakog uspjeha pa je mnoge njegove poštovaoce razočarao.

U to vrijeme sva je Evropa bila zahvaćena revolucionarnim idejama. D. je počeo posjećivati revolucionarni kružok M. V. Butaševiča-Petraševskoga. Taj kružok nije imao određene praktično-političke ideologije, a ni stvarne ni formalne organizacije. U njemu su se okupljali brojni predstavnici napredne inteligencije svih društvenih slojeva. Govorilo se tu o potrebi političkoga, socialnoga i ekonomskoga preuređenja tadašnjega ruskoga društva u duhu socialističkih ideja. D. je zajedno s mnogim članovima ovoga kružoka bio i uhićen, stavljen pred sud i osuđen na kaznu smrti vješanjem. Tako se D. zajedno sa svojim drugovima »petraševcima« 22. XII. 1849 (3. I. 1850) našao na stratištu. U posljednji trenutak bila mu je kazna smrti pretvorena u robiju. Taj tragični dan i događaj ostavio je dubok trag u životu i stvaranju D-oga. O duševnim proživljavanjima osuđenika, koji očekuju izvršenje smrtno kazne, D. je pričao kasnije na usta kneza Miškina (*Idiot*). Robiju je izdržavao u kaznionici grada Omska (Sibir, 1850—54) pa je i o tom pričao u svojim *Zapisima iz mrtvog doma*. Već je u djetinjstvu bio neobično nervozan. Međutim daljnji događaji — sud, smrtna osuda, stratište, robija — samo su povećali tu nervoznost: dobio je padavicu, štaviše, postao je neke vrsti vidovnjak, koji je proročanski prozrievao budućnost. Nakon robije degradiran je, a zatim kao prosti vojnik upućen u Semipalatinsk. Međutim g. 1857 opet mu je povraćen častnički čin. G. 1857 oženio se udovicom Isacvom, ali je taj brak bio nesretan. Uskoro se vraća (1859) u Petrograd, gdje se sav posvećuje književnom radu: surađuje u mjesečnicima »Otečestvennyja Zapiski« i »Sovremenniki«. Zatim zajedno sa svojim bratom Mihailom osniva vlastiti mjesečnik *Vremja* (1861—63), a poslije *Epohu* (1864—65). D. je radio s grozničavom napetošću jedva dospievajući da na papir prenese

bogatstvo i bujnost svojih misli. Materialno je njegovo stanje ipak postajalo sve teže, te je bio primoran obustaviti izdavanje pokrenutih časopisa. Zatim je surađivao u mjesečniku *Rusakij Vjestnik* (M. N. Katkova), gdje je objelodanio *Prestuplenie i nakazanie* (Zločin i kazna, 1866), a zatim još nekoliko drugih romana. G. 1867, nakon smrti prve žene, D. se po drugi put oženio Anom Grigorjevnom Snitkinom, koja mu je do kraja njegova života bila odana žena i požrtvovna suradnica.

U mladosti je D. bio sklon socializmu. Međutim robija je u znatnoj mjeri pokolebala ta njegova uvjerenja. Na je u znatnoj mjeri prilike temeljito proučiti čovjeka i robiji je naime imao prilike temeljito proučiti čovjeka i poznati njegovu dušu: uvjerio se o neosnovanosti tvrdnje, da sva nesavršenstva života ovise izključivo o vanjskim uvjetima, t. j. o uzrocima socialnog i ekonomskog značaja. D. je, međutim, glavni uzrok svemu tome nazirivao u duševnim osobinama samoga čovjeka; zato se počeo postepeno udaljavati od socializma. G. 1867—71 proveo je D. u zapadnoj Evropi, gdje je sve jasnije zamjećivao naglo opadanje morala zbog prevladavanja materialističkih naziranj na svijet, koje je uzimalo sve većega maha. Taj materialistički utilitarizam postepeno je zahvatao i Rusiju. Pobjednički hod socializma s njegovim materialističkim idejama i revolucionarnim metodama izazvao je kod D-oga nemir i paničnu strepnju: on se ne samo razočarao u socialističkim idejama, nego se na njih i okomio svim žarom svoga talenta i temperamenta. U romanu *Besj* (1871) podvrgao je oštroj satiri socializam i socialiste. Taj je roman izazvao negodovanje u socialističkim krugovima, koje traje sve do naših dana. Naročito se to jasno pokazalo g. 1913, kad se kod izvođenja ovog romana u Moskovskom Hudožestvenom teatru na čelo protivnika postavio sam Maksim Gorkij. Međutim događaji u Rusiji poslije 1917 pokazali su opravdanost mnogih misli i prognoza D-oga. D. nije bio revolucionarac (kako ga je htjela prikazati vlada), a ni reakcionarac (kako su ga prikazivali socialistički krugovi): on je bio ruski nacionalist širokih koncepcija. Strastveno je vjerovao u Rusiju, u ruski narod i njegov mesianizam, njegovu određenu posebnu i odlučnu ulogu za spas celoga čovječanstva. Vjerovao je, da je Rusija opreka racionalističko-materialističkom Zapadu, pa je kao takva sačuvala u sebi neku mističku iskru Božju, koja će kada tada preobraziti svijet. Kao uvjereni slavenofil D. je svoje poglede s naročitom jasnoćom i uvjerljivošću iznio u čuvenom govoru prilikom otkrića Puškinova spomenika u Moskvi (1880). Smrt D-oga (1881) postala je sveruski događaj: ime D-oga definitivno je svrstano u prve redove najvećih ruskih pisaca svjetskog obsega, značenja i priznanja.

Književni se rad D-oga po svom značenju, sadržaju i ciljevima dieli na dva perioda: do robije i poslije nje. Slijedeći Gogolja D. je već u prvim svojim djelima pokazao zanimanje i ljubav prema t. zv. malim ljudima izgubljenima u kobnom vrtlogu života. U ovim djelima, pisanim vrućim srcem i punima iskrenog gnjeva, glasno zvuči vatrena propovijed humanosti, ali se osjeća i oštar socialni prosvjed protiv suvremenog društva kao socialne cjeline, koja treba brze i temeljite reforme. Zatim dolazi desetogodišnji (1849—59) prekid književnoga rada izazvan sudom i robijom. S robije je D. izišao fizički slomljen, ali s duhovljenim duhovnim i duševnim iskustvom: odsad on prenosi svu svoju književno-umjetničku pažnju s vanjskih događaja na unutrašnje proživljavanje i psihološku analizu. D. je zapravo u Sibiru napisao *Selo Stepančikovo*, a ondje je zamišljen te duhovno razrađen i roman *Unižennye i oskorblennye* (Poniženi i uvrijeđeni), ali na robiji on, naravno, nije smio ništa tiskati, jer je bio lišen svih građanskih prava. Na robiji se iz temelja promijenio njegov pogled na svijet; ondje je niknuo i niz njegovih ideja i zamisli, koje je kasnije obradio u nizu romana. D. se nakon robije postepeno udaljuje od prijašnjih »humanističkih utopija« i prenosi svu pažnju na široke filozofske i psihološke probleme dajući im uvjerljiv životni značaj, jer su osnovani na vlastitom životnom iskustvu.

D. je jedan od najdubljih problemskih pisaca, koji u sebi skladno sjedinjuje umjetnika i mislioca. Ove dvije komponente njegova genija ne sukobljuju se među sobom u ličnosti D-oga kao kod Tolstoja, nego se popunjuju u genialnoj sintezi. Dok je naime kod Tolstoja vrlo važna vanjska autobiografičnost (t. j. povezana s vanjskim događajima), kod D-oga ona zauzima sasvim neznatno mjesto;

efektne situacije, jake strasti, snažne ličnosti, njihov sukob i borbu, značajne tipove, izrazit jezik, živ i energičan dialog. Gotovo u svim djelima D-oga nalaze se brojni pri- zori, koji su radeni sa dubokim osjećajem za pozornicu i teatralnost. Sastoje se iz golog i krepkog dijaloga te sači- njavaju potpuno izradene dramske scene, koje se daju u javnosti prenijeti na pozornicu gotovo bez ikakve posebne dramaturške obradbe, osim uzko tehničke. Problem kaza- lišta D-oga vrlo je zanimljiv i zamršen, pa se njegovu rje- šavanju posvećuje mnogo pažnje i truda. Poznati ruski kritičar P. P. Muratov veli, da je D., iako uvijek dubok mislilac, ipak »gledao stvarnost u čudesnom i umjetnom kao »prizore nekog duševnog kazališta«. Drugi ruski kri- tičar, S. V. Zavadskij, veli, da je D. ipak jedan od najvećih trageda, iako nije napisao nijedne tragedije i nije bio dramatičar, jer se često svojom snagom, dubinom, širinom i smjelošću zaista približava Shakespeareu. Kazališni ko- madi D-oga bitni su i sastavni dio bogatoga ruskog kaza- lišta produbivši u nekom smislu njegovu psihološku osno- vicu. Teatar D-oga uistinu je pripremio put na pozornicu Lavu Tolstoju s njegovom tragički potresnom dramom *Vlast tmine* i uobće onom psihološko-analitičkom pravcu ruske dramaturgije, kojemu je glavni i najizrazitiji zastup- nik bio Leonid Andrejev. Od dramatisiranih romana D-oga na hrvatskoj pozornici u Zagrebu izvedena su ova djela: *Zločin i kazna* (17. II. 1906), *Braća Karamazovi* (24. II. 1912), *Vječni muž* (5. XII. 1916), *Djadjuškin son* (Ujakov san, 8. XI. 1928), *Idiot* (21. IX. 1936).

BIBL.: Djela su D-oga izlaziла ovim redom: *Bednye ljudi*, 1846; *Ne- točka Nezvanova*, 1849; *Selo Stepančikovo i ego obitelji*, 1859; *Soči- njenja*, sv. 1—2, 1860; *Uniženje i oskorbljenje*, 1961; *Zapiski iz merv- togo doma*, 1861—62; *Zimnje zametki o letnih vječiteljenih*, 1863; *Zapiski iz podpolja*, 1864; *Povesti i romani*, sv. 1—3, 1865—67; *Prestu- pljenje i nakazanje*, 1866; *Idiot*, 1868; *Besy*, 1871; *Dnevnik pisatelja*, 1873; *podrostok*, 1875; *Bratja Karamazovi*, 1879—80; *Puškin*, 1880; *Dnevnik pisatelja*, sv. I., 1880; *Polnoe sobranie sočinenij*, sv. 1—14, 1882—83, u redakciji udovice D-oga. Od kasnijih najbolja su ova izdanja sabranih djela: *Sobranie sočinenij*, sv. 1—14, Moskva 1906; *Sobranie sočinenij*, izd. Prosvješčenie, sv. 1—23, Petrograd 1914; *Sobranie sočinenij*, sv. 1—12, u redakciji B. V. Tomaševskoga, Lenjingrad 1925—29.

LIT.: O D-ome postoji na svim jezicima nepregledna literatura. J. Badalić je u knjizi *D. u hrv. književnosti* (Zagreb 1932) dao pregled ruske, njemačke, francuske i engleske kritičko-biografske književnosti te izcerpno prikazao odnos hrvatske književnosti prema D-omu pa i prijevode. Ove podatke nadopunjujemo ovim radovima: Mitropolit Antonij, *Slovar k tvorenijam D-go* (Rječnik za djela D-oga), Sofija 1921; J. Nikol'skij, *Turgenev i D.*, Sofija 1921; A. N. Ljaškovskij, F. M. Dostojevskij, Berlin 1937; zbornici u redakciji A. L. Bema: *O D. I.—III.*, Prag 1929, 1933, 1936; M. V. Volockoj, *Hronika roda D-go*, Moskva 1931; F. M. Dostojevskij, *Materijali i izsledovanija pod redak- cijom A. S. Dolinina*, Moskva 1935; L. Grosman, *Zizn' i trudy F. M. D.*, Moskva 1935; N. F. Bel'čikov, *D. v procese petraševceva*, Moskva 1936; G. Čulkov, *Kak rabotal D.*, Moskva 1939; H. Troyat, *Dostojevskij*, Pariz 1940; N. Fedorov, *Teatar D-oga*, Zagreb, *Savremenik* 21. II. 1931; Isti, *kazališna djela D-oga*, Zagreb, *Obzor*, 12. I., 1938.

D. je glavni junak ovih djela: Leonid Grosman-Ruletenburg (Moskva, na ruskom), Roubé-Jansky, *Dostojevskij* (Kazališni komad, po prvi je put izveden 1938 u Parizu, u kazalištu »Théâtre des Arts». Roubé- Jansky je književni pseudonim ruske emigrantkinje, po imenu Rube- žanskaja, koja piše samo na francuskom.

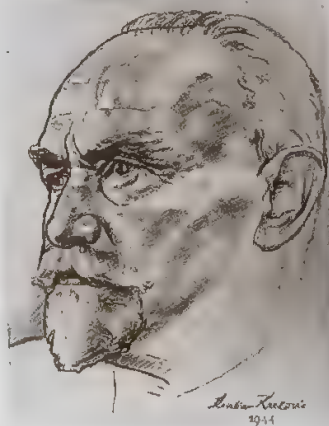
Iz dosta obsežne literature o D-ome na hrvatskom navodimo tek naj- značajnije: F. Celestin, *Fjodor M. Dostojevskij* (Vienne 1883); I. Mi- larov, *Pogled na razvitak ruskoga društva i literature* (Hrvatska, knjiga za g. 1881, Sušak 1882); D. Prohaska, *Zločinstvo i kazna i Braća Karamazovi Dostojevskoga* (Savremenik 1916); Isti, *Idiot Dostojevskoga* (Savremenik 1917); Isti, *Fjodor Mihajlovič Dostojevskij, studija o sve- slavenskom čovjeku* (Zagreb 1921); J. Badalić, *Fjodor M. Dostojevskij* (Savremenik 1921); B. Lovrić, *M. Dostojevskij* (ciklus soneta; Savre- menik 1921).

Na hrvatski su prevedena sljedeća djela D-oga: *Netočka Nezvanova* (prev. M. Lovrenčević, Hrvatska Vila 1884, br. 16.—43.); *Poniženi i uvrijeđeni* (prev. M. Lovrenčević, Sloboda, Sušak 1884, br. 97.—225.); *Svjetle noći* (prev. M. Lovrenčević, Vienne 1884); *Zločin i kazna* (prev. J. Ibler, Narodne Novine 1884, br. 106.—301., 1885, br. 1.—8.); *Božićno drvo i svadba* (prev. M. Lovrenčević, Sloboda, Sušak 1885, br. 293., prilog); *Dječak kod lausa u oči Božića* (prev. M. Lovrenčević, Hrvatska 1886, br. 268.); *Kroika duša* (prev. M. Lovrenčević, Hrvatska 1889, br. 117.—126.); *Bednji i vjenčani dan* (prev. N. Šumonja, Vienne 1887); *Bledni ljudi* (prev. N. Kokotović, Hrvatska 1887, br. 44.—76.); *Bilježke nepoznata čovjeka* (prev. N. Kokotović, Hrvatska 1888, br. 284.—288.); *Dječak kod Kralovog božićnog drveta* (prev. S. Lukić, Vienne 1881); *Zapisci iz mrtvoga doma* (prev. S. Lukić, Zagreb 1891 i 1919); *Zločin i kazna* (prev. I. Gojtan, Obzor 1893—94); *Muzik Marej* (prev. A. Harambašić, Prosvjeta 1893); *Djela*, Zagreb 1891 (Ruska biblioteka, sv. 1.—2.); *Ujakov san* (prev. M. Marković); *Božićno drveće i svadba* (prev. M. Crkvenac, Dom i Svjet 1893); *Pošten tat* (Narodno

Novine 1889, br. 57.—61.); *Braća Karamazovi* (prev. I. Velikanov, Mitrovica 1903, novo izd. HIBZ, Zagreb 1944); *Orao* (prev. S. Rakov, Novi Sisački Glas 1910, br. 13.); *Kroiko fanje* (Kroikaj), prev. N. Andrić, Zagreb 1913; *Zločinstvo i kazna* (prev. I. Velikanović, 2 sv., Zagreb 1916); *Poniženi i uvrijeđeni* (prev. I. Velikanović, 2 sv., 1919); *Idiot* (prev. I. Velikanović, Zagreb a. n.; novo izd. M. Crkvenac, 1934); *Demoni* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svjet 1917, pr. i posebno); *Dječak kod Kristova bora* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svjet 1922); *Bor i svadba* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svjet 1923); *Braća Karamazovi* (prev. V. Lukić, Zagreb 1918, novo izd. HIBZ, Zagreb 1944); *Selo Stepančikovo* (prev. J. Pasarić, Zagreb 1925); *Kolja Krasotkin* (prev. B. Deželić, Zagreb 1925); *Iljaska Snjegirjev*, *Bijele noći* (Zagreb 1917 i 1921); *Tudja žena i muž pod krevetom* (Zagreb 1917); *Bijedni ljudi* (Zagreb 1919); *Igrač* (Zagreb 1922); *Sabrana djela* (prev. I. Velikanović, Zagreb 1922—23), knj. I.: *Bijedni ljudi*, *Dvojniki*; knj. II.: *Gospodin Proharčin*, *Domaćica*, *Polzunkov*, *Srce*, *Tudja žena i muž pod krevetom*, *Pošten tat*, *Božićno drveće i svadba*; knj. III.: *Bijele noći*, *Njetočka Nezvanova*, *Mali junak*, *Evropskim zgodama 1854 godine*; knj. IV.: *Ujakov san*, *Selo Stepančikovo i njegovi žitelji*; knj. V.: *Zapisci iz mrtvoga doma*, *Nemila zgodica*; knj. VI.: *Zimske napomene o ljetnim dojmovima*, *Zapisci iz podzemlja*, *Krokodil*, *Igrač*; knj. VII.—VIII.: *Poniženi i uvrijeđeni*, *Vječni muž*; knj. IX.: *Kritički članci*, *Dnevnik pišećev za g. 1873*. O sebo treba spomenuti: *Raskol'njok* (Po romanu Dostojevskoga Zločinstvo i kazna, obradio O. B., Zagreb 1923).

DOŠEN, 1. Lavoslav, Bilajgradski. * Gospić 1818, † Senj 1878, general. Vojnu je akademiju svršio u Bečkoj, Novom Mjestu. Sudjelovao je u bojama u Italiji i odli- kovao se prigodom gušenja ustanka u Milanu, osobito u petdnevnim borbama oko barikada i na t. zv. Teruzzi (18.—22. III. 1848) te u jurišu na Curtatone (29. IV. 1848). Iztakao se i u bitci kod Nagy-Sárda protiv Madžara. Ime- novan je pukovnikom i zapovjednikom đurđevačke kra- jiške pukovnije 1864 te sudjeluje 1866 u ratu, a 1869 postao je general i brigadir.

2. Marko, * Mušaluk (občina Lički Osik) 7. VII. 1859, † Zagreb 7. IX. 1944, publicist, političar. Potječe iz istog



MARKO DOŠEN,
Krist. Kreković

plemena, odakle je potekao i pisac Vid Došen. Imao je još 11 braće. Svršio je pučku školu u Lici i jedan razred realke u Bjelovaru. Poslije toga prešao je u trgovinu. Živio je u Sisku, Brodu, Otočcu i Koprivnici. Pridružio se starčevićanskoj mladeži. U starčevićanskim novinama objelodanjivao je članke i dopise. G. 1887 iz- taknula je stranka prava njegovu kandidaturu u ra- sinjskom kotaru. Njegov iz- bor spriječio je Khuen zatvo- rom i progonima. G. 1890 otišao je u Rusiju. U dru- tvu s Krunoslavom Hercom otvorio je u Petrogradu knji- žaru. Uz suradnju ruskoga povjestničara M. Filipova izdao je knjigu *Hrvati i njihova borba s Austrijom*. G. 1893 vratio se u Gospić, gdje je osnovao svoju trgovinu. G. 1894 osnovao je tjednik *Hrvat*, koji je uređivao 10 go- dina. G. 1914 ušao je u hrvatski sabor kao zastupnik Karlo- bage. Nakon svršetka prvoga svjetskoga rata odlučio se protivio s Dragutinom Hrvojem i Stjepanom Radićem po- lazku u Beograd. Sa Stjepanom Radićem stvorio je u duhu Starčevićeve stranke prava republikanski program. G. 1926 za vrijeme Pribićevićevih progona zaklonio se neko vrijeme u Zadrę, odakle se vratio istom onda, kad je bio izabran zastupnikom. Kad je Aleksandar Karađorđević uveo dikta- turu, pridružio se ustaškom pokretu. G. 1932 pošao je i on u emigraciju za Poglavljenikom. Za godišnjak »Domobran» u Južnoj Americi napisao je *Kratki pregled hrvatske po- viesti*. Kao pouzdanik i opunomoćenik Poglavljenika pošao je u Bugarsku, gdje je u suradnji s prvakom makedonskim Bugara Vančom Mihajlovom održao mnogo sastanaka i skupština, od kojih je najznamenitija bila 12. II. 1933 u Gornjoj Džumaji. Njegovi su govori tiskani u 20.000 pri- mjeraka i u mjesec dana razpačani. Poslije osnutka Neza- visne Države Hrvatske vratio se u domovinu te je 1942 izabran predsjednikom Hrvatskog državnog sabora. G. 1944 imenovan je vitezom.

Osim novinskih članaka i govora tiskao je i neke pjesme, među kojima se iztiču: *Hrvatkinje*, *Ante Starčević* i *Jezik roda moga*. R. H.-š.

3. Vid, * Tribanj u Dalmaciji oko 1720, † Dubovik kod Broda 1778, hrvatski književnik. Došao je kao svećenik ninske biskupije (jamačno glagoljaš) u Zagreb i učio 1747 do 1749 filozofiju u isusovačkoj akademiji, a teologiju u gradučkom sveučilištu. Prešavši u kler zagrebačke biskupije bio je kapelan u Požegi, a od 1756 do smrti župnik u Duboviku, samo što je poslije ukinuća isusovačkoga reda neko vrijeme (1773—76) predavao u požežkoj akademiji moralnu i upravljao tom školom.

Kada je pod pseudonimom Tamburaša slavonskoga jedan domaći franjevac grubo napao Relkovića, što je u Satiru pokudio poroke zavičaja, ustao je D. na obranu Relkovićeve i napisao u stihovima *Jeku planine* (Zagreb 1767). D. je vrlo cijenio Relkovićevo nastojanje, da slavonskoga seljaka povede putem intelektualnoga, moralnoga i ekonomskoga napredka, pa se zato nemilom oštrinom oborio na Tamburaša, koji je Relkovićeve knjige htio »omrčiti, tamno zamazati i u blato oboriti«. Drugo D-ovo djelo, *Aždaja sedmoglava bojnim kopjem udarena i nagredena* (Zagreb 1768), zasnovao je na vjerskoj osnovi: u sedam ukora, pisanih u stihovima, pisac riše svu rugobu sedam glavnih grieha, da čitaoca svrne na put čestitoga života. Primjenjujući obće savjete i nauke na narodni život u Slavoniji dao je D. u *Aždaji* niz slika iz slavonske svakidašnjice. Djelo je pisano jedrim i krepkim narodnim jezikom, no rieč je D-ova vrlo oštra, kadkada pače opora i gruba, i u tom se on razlikuje od Relkovića, kod kojega i u oštini ukora jače izbija očinska zabrinutost i veća smirenost. Ali upravo zato je često i slika mana i poroka slavonskih u *Aždaji* mnogo krepčija i oštrija nego u *Satiru*, a osobito se D. odvojio od Relkovića u jačem izticanju zahtjeva društvene pravednosti: odgojen u graničarskoj vojničkoj stezi Relković nije izravno i otvoreno dirao u više redove suvremenoga društva, dok je D., gledajući težak život i patnje »manjih«, znao oštro prekoriti »veće«, koji, lagodno živeći, ne nastoje ublažiti patnje drugih...

LIT.: Draganić, *O pravopisu i jeziku V. Došena* (Zbornik u slavu V. Jagića, Berlin 1908); T. Matić, *V. Došen, insbesondere seine Jeka und der Streit um Relković' Satir*, AslPh XXXVII; D. Bogdanović, *Kako je G. Mihajlović »Aždaju sedmoglavu« V. Došena s dalmatinskoga jezika »prečistio« na jezik »slavenosrbskij«*, NVJ XLI. T. M.-ć.

DOŠENI, hrvatsko pleme, kojemu je danas matica ličko Podgorje oko Lukova Šugarja, Rizvanuše i Karlobaga. Na to područje oni su došli iz kraja južno od donje Zrmanje u velikoj seobi krajem 17. st. sa strujom, koja je išla starim pastirskim putem preko Velebita iznad Obrovca. Pripadaju prema tome bunjevačkom dielu hrvatskoga naroda, koji se razvio u kraju između Zrmanje, Krke, Sinja i Dinare. Iz Podgorja su, kao i drugi njihovi bunjevački susjedi, oko 1700 i u početku 18. st. selili i u unutrašnjost Like, gdje ih danas ima u Bužimu, Gospiću, Mušaluku, Osiku, Ribniku, Smiljanu i drugdje po koja kuća. Iz Like, osobito iz Podgorja, oni su u različitim razseljavanjima dospjeli i u druge hrvatske krajeve. Ipak ih i danas ima najviše u Podgorju, gdje s Budacima, Devčićima, Marasima, Pavićićima, Šarićima i Tomljenovićima čine oko Karlobaga glavni dio stanovništva. Prezime im je nastalo od vlastitoga imena Došen, koje je u starija vremena postojalo po našim jugozapadnim krajevima. Prema njemu nastalo je i pravilno prezime Došenović, koje se mjesto današnjega još i u 18. st. mnogo upotrebljavalo. S. P.-ć.

DOŠENOVIC, Anastazije Jovan, * Velika Pisanica krajem 18. st., † prije 1815, srbski pjesnik. Učio je u Padovi filozofiju. Živio je do 1809 u Trstu i poslije toga u Pešti, gdje je iste godine tiskao zbirku pjesama *Liričeska pjesnja*, koja dobrim dielom sadržava prijevode iz suvremenoga talijanskoga pjesnika Z. Vittorellija. Njegovao je pravo umjetničko pjesništvo, osobito u pogledu metrike i pjesničkoga izraza. D. P.

DOTTORI, Carlo, * Padova 1618, † Padova 1685, talijanski književnik. Nemiran je njegov život kao i njegov borbeni duh; premda je u svom načinu života bio rob ondašnje mode, kao pjesnik nije se dao zavesti baroknim nastranostima scičenta. Pisao je tragedije (*Aristodemo*, *Zenobio di Radamisto*, *Bianca de' Rossi*), a najbolje mu je djelo heroikomični spjev *Asino* (Mletci 1652) s duho-



GERARD DOU, Izvikivač na sajmu
München, Alte Pinakothek

vitim lokalnim koloritom i satirom, poput 30 godina ranijeg Tassonijeva spjeva *La secchia rapita*.

LIT.: N. Busetto, *C. de' D.*, Città di Castello 1902. M. D.-ić.

DOU (Dow), Gerrit, najčešće nazivan prema francuzkom običaju Gerard Dou, * Leyden 7. IV. 1613, † Leyden 7. II. 1675, nizozemski slikar. Otac mu je bio slikar na staklu. Premda je učio kod nešto starijeg, ali tada još umjetnički podpuno neizgrađenog Rembrandta, ograničio se u sadržaju na točno prikazivanje građanske svagdašnjice, a u tehnici je postavio sebi idealom slivanje mnogih malih crtica u cjelinu, u kojoj se pojedini potezi kistom gotovo ne primjećuju. Dugo čuven i precjenjivan D. je postao začetnik niza nizozemskih »Feinmalera«, od kojih su se neki uzpeli do prave genialnosti. Među najboljim radovima njegova zrelog doba iztiču se: *Autoportreti* (1647 i 1665, Dresden), *Zubar* (1650, Schwerin), *Šarlatan* (1652, München), *Mlada žena* (1658, Amsterdam), *Mlada majka* (1660, Haag), *Stara žena zalieva cvieće* (1660—65, Beč). F. C.

DOUAI, grad u sjevernoj Francuzkoj. Smješten je na prielazu između krednih uzvisica Artois na jugu i plodne flandrijske ravnice na sjeveru. Blizina rudnika dobrog ugljena, križanje važnih putova, osobito plovnih kanala, omogućili su D-u razvoj obrta i veleobrtu. Uz to je D. jedno od glavnih vojničkih uporišta za obranu sjeverne Francuzke. G. 1936 imao je 42.021 stan. U.

Glavna crkva Notre Dame potječe iz 12.—14. st. Najznatnija je zgrada viećnica, započeta 1386. Od 16.—18. st. podignut je niz liepih patricijskih kuća. Sva ova djela nose više flamanski nego francuzki žig.

Postojanje grada može se utvrditi u 9. st.; od 11. st. pripade grofoviji Flandriji, zatim vojvodini Burgundiji, a 1529 španjolskoj Nizozemskoj. D. se proćuo s proizvodnje sukna. Najljepše je cvalo u 13. i 14. st. Od 1562 ima sveučilište. Pripao je stalno Francuzkoj tek 1713, ali je i tada ostao sjedište »flandrijskog parlamenta«. Mnogim tipičnim pučkim svečanostima toga grada (na pr. gorostasa Gayanta pa magareće svečanosti) valja tražiti izvor u njegovoj bogatoj prošlosti. F. C.



DOUAI, Viečnica
(Orbis terrarum)

DOUAREN, François (lat. Franciscus Duarenus); * Montcontour 1509, † Bourges 22. VI. 1559, pravnik francuzke poviestne škole 16. st. Već je g. 1536 bio profesor rimskoga prava u Parizu, od 1538 u Bourgesu, od 1548—50 odvjetnik u Parizu, a od 1550 opet profesor u Bourgesu. Kao protivnik postglosatora (bartolista) i njihove skolastičke metode (mos italicus) bijaše pripadnik francuzke humanističke škole (mos docendi gallicus), koja je na rimska pravna vrela primjenjivala filološku i poviestnu kritiku. No za razliku od velikog predstavnika te škole i svog osobnog protivnika Cujasa (v.) D. je umjesto analitike, kazuistike i eksegeze udario putem sinteze i dedukcije te je u tom pravcu odlučno utjecao na svog učenika Doneaua (v.), prvog velikog pravnog sistematičara. D. je pravila svoje metode iznio u spisu *De ratione docendi discendique iuris ad And. Guillardum* (1544). Uz rimsko pravo bavio se D. kanonskim i feudnim pravom, a u vjerskom pogledu bio je pristaša kalvinizma. Njegova su sabrana djela više puta izdavana u 16.—18. st.

LIT.: E. Jobbé-Duval, *François Le Douaren (Duarenus)*, 1509—1559 (u *Mélanges P. F. Girard*, I., Pariz 1912). Tu je i bibliografija. M. H.-t.

DOUAUMONT, mjesto i tvrđava u Francuzkoj (dép. Meuse), 9 km od Verduna, kojega obranbenom sustavu i pripada. Visoravan i tvrđava D. bili su 1916 poprište ogorčenih borba: 25. II. zauzeli su ga

Niemci, 22. V. Francuzi, 25. V. ponovno Niemci, a 24. X. opet Francuzi. G. 1927 sagradili su tu Francuzi golem mauzolej, u kome počivaju kosti 300.000 francuzkih vojnika palih u borbama oko Verduna.

DOUBLE, naziv za prostu kovinu, koja je prevučena plemenitim kovinama. Pod d-om se u običnom životu misli na bakrenu slitinu prozvanu »amerikansko zlato«. Doubleom se još naziva prosta kovina prevučena srebrom, srebro prevučeno zlatom ili zlato s prevlakom od platine. J. R.-č

DOUBS, glavni pritok Saône. Izvire u srednjem dijelu planine Jure. U gornjem toku teče prema SI, zatim naglo skreće prema Z, a zapadno od Saint Hippolyta prema S; južno od Mömplegarda prima kanal Rajna-Rhône i dalje do ušća teče prema JZ. D. je tipična jurska rieka; u njoj se dolini izmjenjuju prostrane i pitome uzdužne zavale i teško prohodni poprečni prodori (cluse). Rieka je u geološkoj prošlosti (pliocen) tekla u Rajnu, ali je piraterijama (v.) poprečnih tokova skrenuta prema Z i dobila svoj današnji čudni smjer odtjecanja. Zbog neobičnog oblika i smjera doline kao i zbog promjenljivog vodostaja nije u gornjem dijelu važna za promet, jedino se niz rijeku spuštaju splavi. J. R.-č

DOUGHTY, Charles Montagu, * Theberton Hall (Suffolk) 19. VIII. 1843, † Sissinghurst (Kent) 20. I. 1926, englezki iztraživač i pjesnik. Po svršetku prirodopisnih nauka u Cambridgeu pošao je na duga putovanja u inozemstvo (Nizozemska, Belgija, Italija, Španjolska, Grčka), na kojima se bavio geološkim, arheološkim i jezikoslovnim iztraživanjima, kojima se poslužio osobito na svom kasnijem putovanju po Palestini i Siriji, te konačno kroz Arabiju, od Damaska do Džide (studenj 1876 — kolovoz 1878). Taj je put opisao u *Travels in Arabia deserta* (1888, 1920, 1921), djelu, koje je osim s naučne strane značajno i po svom stilu, jer uzkrisuje starinski englezki jezik 14. i 16. st. miešajući ga s arapskim riečima. Daljnja su mu djela u stihovima *The Dawn in Britain* (6 sv., 1906), crkvena drama *Adam cast forth* (1908), *The Cliffs* (1909), *The Clouds* (1912), *The Titans* (1916), *Mansoul, or the Riddle of the World* (1920).

DOUGLAS, glavni grad englezkog otoka Man u Irskom moru, 27.604 stan. (1921). Nalazi se na istočnoj obali otoka te je poznato morsko kupalište i ljetovalište s mnogobrojnim ljetnikovcima.

DOUGLAS (od starogaelskog dubh glas: »tamna voda«), znamenita škotska plemićka porodica, u srodstvu s mnogim vladalačkim kućama; porodični dvorac D. ležao je u grofoviji Lanarkshire. Starija grana poznata je od kraja 12. st., a izumrla je 1488; zbog okrutnog ratovanja nekih njezinih članova prozvali su je »crnim D-im«. G. 1358 uzdignuta je na čast grofova. Dugo se vremena ubrajala među najvjernije vitezove škotske kraljevske kuće. Wil-



DOLINA DOUBSA kod Saint-Hippolyta u Francuzkoj
(P. Jousset, *La France, Géographie illustrée*)

RENE DOUMIC

BIBL.: *Portraits d'écrivains*, 1892; *De Scribe à Ibsen*, 1893; *Etudes sur la littérature française*, 1896—7; *Les hommes et les idées du XIX^e siècle*, 1903; *Le théâtre nouveau*, 1908; *George Sand*, 1909; *Lamartine*, 1911; *Saint Simon*, *La France de Louis XII^e*, 1920; *Le «Misanthrope» de Molière*, 1928. — *Biographie critique*, Pariz 1908. J. D.-c.

Bolest se javlja od vremena do vremena u pojedinim zemljama Evrope, Afrike, Azije i Amerike. U Hrvatskoj je tokom ovoga stoljeća ustanovljena u različnim krajevima, na pr. u okolici Križevaca 1903—04, Kapele Batrine 1911—14, Nove Gradiške 1925—26.

Prirodno zaražanje. Životinje se zaraze kod parenja putem sluznice rodnice ili mokraćne cjevi. Bolestni pastuh zarazi kobile, koje je opasao, a zdravi se pastuh zarazi opet pripustom na bolestne kobile. Kod spolnog obćenja bolestni pastuh sa spermom izlije u rodnicu kobile i uzročnika bolesti, koji se nalazi na sluzi mokraćne cjevi. Na sluznici rodnice uzročnik se razmnoži, prodre kroz sluznicu i limfnim putem uđe u krvni obtok te se krvlju raznosi po tijelu. Kod pastuha, koji opaše bolestnu kobilu, sa sluzi iz rodnice dolazi uzročnik u mokraćnu cjev, tu se razmnoži i prodre kroz sluznicu u limfu i krv. Kobile se kadkad zaraze i tako, da se češu o predmete, o koje su se češale bolestne kobile. Sa nečisti s tih predmeta dolazi uzročnik na stidnicu, a može dospjeti i na sluznicu.

Kod kobila nastaje na stidnim sklopokama gnjecasta, edematozna, nebolna otekлина, koja je obične toplіne. Iz stidnice se ciedi u početku sluzavi, a poslije gnojni izejedak. Stidne su sklopke posute čvorićima veličine leće do graška. Tkivo se tih čvorića brzo razpadne, i na tim mjestima nastaju čirovi, koji teško zacjeljuju. Na mjestu čira, kad ovaj zacijeli, ostaje biela pjega, tako da je stidnica šarena. Sluznica je rodnice upaljena i natečena. Folikuli sluznice su natečeni i povećani, te se mogu napipati kao čvorići veličine prošenog zrna. Kadkada se ti folikuli zagneju, te nastaju čirovi, koji teško zacjeljuju. Sluznica preddvorja, kad bolest dulje traje, odebljana je i ima boju slanice.

Izvjestno vrijeme poslije pojave promjena na spolovilu nastaju na različnim mjestima tiela natekline (talirske pjege). Te su natekline različne veličine i oblika, kadkad kao pola oraha do pola jabuke, a kadkad su prstenaste. Ove natekline mogu brzo nestati te se opet pojave na

ili radi infekcije nastale putem okuživanja tana.

Od lickova protiv ove bolesti dolaze u obzir arsenski i antimonski spojevi. U novije vrijeme upotrebljava se s uspjehom naganol (Bayer 205, Germanin), koji se daje intravenozno u količini od 2 g na 100 kg težine tri puta u razmaku od 8 dana. Veću pažnju valja posvetiti profilaksi. Razplodne kobile i pastuhe treba prije pripusta pregledati, i sve životinje s upalnim promjenama na spolnim organima moraju se izključiti od pripusta. Pastusi se usko-pe, a kobile se žigošu slovom »D« na lijevoj strani vrata.

Zaraza se smatra prestalom, kad nema više bolestnih preni sa zaraze i zaraženja sumnjivih životinja. Životinje prestaju biti sumnjive, kad serološke pretrage, provedene u razmacima od najmanje mjesec dana, daju 3 puta uzastopce negativan rezultat.

A. H.

DOVBUS, Aleksa (pravo mu je prezime Dovbušćak), sin Hucala iz sela Pečinyžyn, vođa karpatskih »opryšok« (hajduka-junaka), koji su branili ukrajinske kmetove od izrabljivanja poljskih plemića i Židova u 18. st. Živi u ukrajinskoj narodnoj pjesmi i predaji kao »opryšok«-junak te je opjevan i u ukrajinskoj književnosti. S njegovim imenom su povezani mnogi spomenici u Karpatima. Poginuo je 24. VIII. 1745. Brat mu je Ivan bio također »opryšok«.

BIBL.: *Die Doppelchronik von Reggio und die Quellen der Chronik des Salimbene*, 1873; *Die Forsters und die Humboldts*, 1881; *Deutsche Geschichte im Zeitalter Friedrichs des Grossen und Josephs II.*, 1. sv., 1883; *Der Wiedereintritt des nationalen Prinzips in die Weltgeschichte*, 1890; *Ausgewählte Schriften*, 1898; *Caracosa (poviestni roman)*, 1899. *Der Streit um das Mittelalter*, 1917; *Ausgewählte Aufsätze und Briefe* (s karakteristikom autora, životopisom i popisom njegovih djela in-dali B. Dammann i F. Meinecke), 2 sv., 1925. F. C.

2. Karl, * Tübingen 12. XI. 1863, † Jena 31. VII. 1922, njemački zemljopisac i iztraživač Afrike. Bio je profesor na sveučilištu u Jeni 1899—1908 i u Freiburgu i. B. 1914—22. Putovao je 1892/3 po jugozapadnoj Africi.

BIBL.: *Die deutschen Kolonien* (4 sv., 1909—13); *Wirtschaftsgeographie von Afrika* (1917); *Allg. Wirtschaftsgeographie* (1921), *Allg. Verkehrsgeographie* (1921).

3. Karl, * Berlin 17. X. 1803, † Berlin 18. X. 1875, njemački

3. **Wilhelm Heinrich**, * Liegnitz 6. X. 1803, † Berlin 4. IV. 1879, profesor fizike i meteorologije na sveučilištu u Berlinu, njemački meteorolog. Napisao je 264 meteorološke i 112 fizikalnih znanstvenih radnja. Najvažnije radnje iz meteorologije bave se iztraživanjem razdiobe temperature na Zemlji i teorijom vjetrova (*Das Gesetz der Stürme*, 1840), a fizikalno idu u područje optike i elektrociteta. D. je stekao velike zasluge i kao organizator mreže meteoroloških postaja u Njemačkoj i izvan nje.

LIT.: H. Neumann, H. W. Dove, *eine Naturforscher Biographie*, Liegnitz, 1925.

LIT.: H. Neumann, H. W. Dove, eine Naturwissenschaft, Liegnitz, 1925.



DOVER, Luka



DOVER, Grad

Suncem, na sjevernoj od *I* preko *J* na *Z* i *S*, na južnoj od *I* preko *S* na *Z* i *J*. Po Doveovu nazoru dvie su glavne sile, koje upravljaju vremenom: *SI*-vjetar, koji dovodi iz polarnih područja hladan, suh i težak uzduh, te *JZ*-vjetar, koji nosi topao, vlažan i lagan uzduh s ekvatora; ostali su vjetrovi prelazne pojave glavnih struja (polarne i ekvatorialne). Obje struje, vršeći izmjenu uzduha između pola i ekvatora, teku u tropskim predjelima jedna nad drugom, a u izvantropskim jedna kraj druge, pa se sudaraju i »prelazeći dobrom mjerom jedna u drugu izazivaju sve promjene značajne za naše klimatske prilike« (Dove 1837). M. Ko.

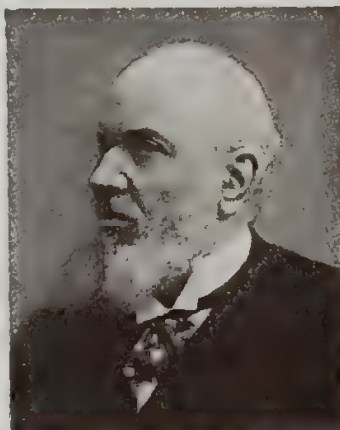
DOVER, grad i luka na najiztaknutijem jugoistočnom dielu Velike Britanije. Velika mu je važnost u tom, što je kontinentu najbliža točka otoka i što gospodari prolazom Doverskih Vrata (v.), kroz koja prolazi glavni dio velikog prometa između Atlantskog oceana i Sjevernog mora. Zato je D. velika i živa luka. Povoljan i iztaknut položaj učinio je D. i važnim pomorskim uporištem, kome je zadaća čuvati englezke interese i sigurnost plovitbe u ovom morskom prolazu. Prvobitno malo sidrište na ušću rječice postao je umjetnim radovima prostrana trgovačka i dobro utvrđena ratna luka. Na istočnom kraju grada iziće se stara tvrđava, dok je samo mjesto izgrađeno na dosta nagnutu zemljištu. Zapadno od grada obala je veoma strma i nepristupačna; tu je 106 m visoki Shakespeareov klif. Mjesto se spominje već u rimsko doba kao Portus Dubris, ali mu je važnost porasla tek u doba Normana, koji su kao izkusni mornari dobro ocijenili njegov položaj. Kasnija mu je važnost ovisila o ugledu Englezke i važnosti njenih veza s kontinentom. G. 1931 imao je 41.097 stan. J. R.-ć.

DOVEROV PRAŠAK (pulvis ipecacuanhae opiatu) je smjesa od jednog diela ipecacuanhina koriena, jednog diela opija i osam dielova šećera ili mliječnog šećera. Fini je prašak svjetlo smeđe boje, mirisa po opiju, a slatkasto nagorkog okusa. Propisan je gotovo u svim evropskim farmakopejama, kojih se preskripcije za Doverov prašak uglavnom slažu, samo englezka farmakopeja stavlja mjesto šećera kalijev sulfat. Ime je dobio po englezkom liečniku Thomasu Doveru, koji je živio oko 1700. Služi kao dobro sredstvo protiv kašlja, a i crievnog kataru. U veterinarskoj praksi primjenjuje se kao ekspektorans i antidiaroid kod pasa i mačaka. B. A.

DOVERSKA VRATA (engl. Strait of Dover, franc. Pas de Calais), tjesnac između Dovera i rta Gris Nez, 32 km širok, spaja Sjeverno more s Kanalom, odnosno Atlantskim oceanom, a odvaja otok Veliku Britaniju od evropskoga kopna; prosječna mu je dubina 30, a najveća 72 m. Kroz D. V. kreće se iz Kanala prema Sjevernom moru jaka struja prosječnom brzinom od 5 milja na sat, pojačana plimskim valom, kod kojega je razlika između plime i oseke 5–6 m. Stalna i jaka gibanja mora pokreću na plitkim dielovima naslage pjeska i izjedaju obale, koje su s obje strane veoma strme i sastavljene od naslaga krede. Po sastavu devonski brežuljci englezke strane podupno su isti s francuzkim predjelom Artois. D. V. nastala su tek u diluviju, ali su kasnije abrazijom mora znatno proširena. Ovo je prometno najvažniji tjesnac svijeta sa živim vezama Sjevernog i Baltičkog mora s ostalim svijetom. S gospodarskim i političkim razvojem Englezke rastao je kroz

Vrata i promet, kojemu služe luke Dover i Folkestone na englezkoj te Boulogne i Calais na francuzkoj strani. Jedan dio poprečnog prometa preuzeli su u novije doba zrakoplovi. Česte pomorske oluje i velike prometne potrebe odavno nameću potrebu, da se prokopa pomorski tunel između kontinenta i Englezke: kredni sastav zemljišta i mala dubina Vrata olakšavaju ostvarenje ove zamisli. Projekt tunela prvi put je iznesen 1805; ponovno se o njemu mnogo govorilo 1928 i 1929, ali se ostvarenju protiv englezki vojnički krugovi. D. V. preplivana su prvi put 1875 (englezki kapetan Webb), a Louis Bleriot ih je prvi preletio 1909. J. R.-ć.

D'OVIDIO, 1. Francesco, * Campobasso (Molise) 5. XII. 1849, † Napulj 24. XI. 1925, talijanski filolog i književni povjestničar, profesor romanske filologije na sveučilištu u Napulju od 1876 do smrti. Najveći je dio novih pisaca i nastavnika s talijanskog Juga prošao kroz njegovu veoma učenu školu. Bio je predsjednik Akademije dei Lincei u Rimu i državni senator. Najviše je zasluga stekao radeći predano i uspješno na pitanjima talijanskog jezika, gramatike i metrike. Na polju poviesti književnosti, držeći se t. zv. poviestne metode, najviše se bavio Danteom i Manzoniem; ma da se nije upuštao u estetsku kritiku, svojim je solidnim studijama u odličnom stilu, s osobitom



FRANCESCO D'OVIDIO

finoćom opažanja i velikom preciznošću osvijetlio mnoge pojave i postao velik baveći se bezbrojem manjih pitanja, baš obratno od svoga druga F. De Sanctisa, koji je bio velik u velikim problemima.

BIBL.: Glavna su mu djela pretiskana zajedno u zbirci *Opere* u 18 svezaka u Napulju (A. Guida) od 1926 do 1933: *Studi sulla Divina Commedia* (1–2); *Nuovi studi danteschi* (3–5); *Nuovo volume di studi danteschi* (6); *L'ultimo volume dantesco* (7); *Studi manzoniani* (8); *Nuovi studi manzoniani* (9); *Le correzioni ai Promessi Sposi e la questione della lingua* (10); *Versificazione romanza. Poetica e poesia medioevale* (11–13); *Studi sul Petrarca e sul Tasso* (14); *Varietà critiche* (15); *Rimpianti vecchi e nuovi* (16–17); *Varietà filologiche* (18). Osim toga objavio je i čisto jezičnih razprava u *Archivio glottologico italiano* i u suradnji s W. Meyer-Lübkeom talijansku historijsku gramatiku (I. izd. na njemačkom, *Grundriss der romanischen Philologie I.*, od G. Gröbera, Strassburg 1884; 2. izd., 1904–06, a zatim i na talijanskom, *Grammatica storica della lingua italiana*, Milan 1906, 3. izd. 1932).

LIT.: B. Croce, *La letteratura della nuova Italia* III., 3. izd., Bari 1929; M. Scherillo, P. Rajna, G. Vitelli, *Nuova Antologia* 16, III. 1926; G. Zitarosa, *L'opera di F. D'O.*, Napulj 1931; F. Quintavalle, *Opera omnia di F. D'O.*, Napulj 1933. M. D-ić.

2. Enrico (1843–1933), talijanski matematičar, učenik napuljskoga matematičara Sannie; od 1874 do 1918 profesor algebre i analitičke geometrije na sveučilištu u Torinu, a uz to od 1906 do umirovljenja ravnatelj politehnike u istom gradu. D'O. je jedan od začetnika geometrije višedimenzionalnih prostora, a radio je i na teoriji forma te

izdao vrlo razširen učbenik *Geometria analitica* (Turin 1893, 4. izd. 1912).

DOVIZI, Bernardo, nazvan **Bibbiena**, * Bibbiena 4. VIII. 1470, † Rim 9. XI. 1520, talijanski književnik i važna osoba u sjeni obitelji Medici. Kad je Giovanni Medici postao papa Lav X., imenuje Dovizija kardinalom (zvali su ga *alter papa* radi njegova moćnog utjecaja). Volio je umjetnost (bio je prijatelj Rafaela, koji ga je ovjekovječio svojim dvama odličnim portretima). Poznat je najviše po svojoj realističkoj komediji u prozi *Calandria* (1513), koja je imala velik uspjeh na dvorovima u Urbinu, Vatikanu, Lionu i inače. Ma da ta komedija u svom sadržaju ima neke sličnosti s Plautovim *Menaechmi*, u suštini je originalna, naravna i svježa u svojoj genialnoj ležernosti i satiri prožetoj senzualnošću (kao Boccacciove novele). Zaplet joj je u zamjeni osoba, dvaju blizanaca, muškog i ženskog, koji se prikazuju u izmijenjenim spolovima, i odatle potječe bezbroj smiješnih situacija. *Calandria* je uz Machiavellijevu *Mandragolu* jedno od najboljih djela starog talijanskog kazališta. I zato je karakteristično za ukus hrvatskog komediografa Martina Benetovića s Hvara († 1607), da se on, pišući svoju originalnu pokladnu komediju *Hvarkinja*, ugledao baš u komediju *Calandria*.

LIT.: Tekst komedije *Calandria* u knjizi *Commedie del Cinquecento* izdao I. Sanesi, *La Commedia* I, Milan 1911; A. Santelli, *Il Cardinal Bibbiena*, Bologna 1931; B. Croce, *Poesia popolare e poesia d'arte*, Bari 1933; L. Russo, *Commedie fiorentine del 500*, Firenze 1939; P. Karlić, N. Vj. XXIV i Građa VIII; F. Fancev, Građa XI. M. D.-ić.

DOVJE, selo u Kranjskoj, ljetovalište i izhodište za izlete u Karavanke. Leži 703 m nad m. na željezničkoj pruzi Ljubljana—Planica usred Dovškoga polja, proširenog diela doline Save, i po obroncima gore Borovje (1476 m). Iz D-a je krasan pogled na Mojstranu okruženu vrhuncima, među kojima se izdiču Debela Peč, Mecsne, Luknja Peč, Rjovina (2532 m), Urbanova špica, Cmir, Stenar (2501 m) i dr. Usred ovih se diže Triglav (2863 m). Selo je vrlo prijazno, osobito je zanimljiv njegov gornji dio na briegu.

DOVREFJELD, stjenovita i pusta visoravan (većinom iznad 1000 m) u južnoj Norvežkoj. S visoravni se izdiže nekoliko osamljenih sniegom ili ledom prekrivenih vrhova, među kojima je najznatniji Snehaetten (2247 m). Ljeti visoravan iskorišćuju kao slab pašnjak, a najpristupačnija je s pruge Oslo—Trondhjem.

DOWDEN, Edward, * Cork 3. V. 1843, † Dublin 4. IV. 1913, irski kritičar i pjesnik engleskog jezika. G. 1867 imenovan je profesorom engleske književnosti na Trinity college u Dublinu, 1889 u Oxfordu, a 1892—96 u Cambridgeu. Iztraživač je Shakespearea i Shelleya.

BIBL.: Shakespeare, his Mind and Art, 1875; Poems, 1877; Shakespeare Primer, 1877; Shakespeare's Sonnets, 1881; Passionate Pilgrim, 1883; Introduction to Shakespeare, 1893. Kritična izdanja: Hamlet, 1899, Romeo and Juliet, 1900, i Cymbeline, 1903; Studies in Literature, 1878; Life of Shelley, 1886; Transcripts and Studies, 1888; New Studien in Literature, 1895.

DOWLAND, John, * Westminster (London) 1563, † London 1626, jedan od najznačajnijih engleskih renesansnih skladatelja madrigala. Kao mladić proputovao je kroz nekoliko godina Francuzku, Njemačku i Italiju, postigao 1588 bakalareat iz glasbe na oxfordskom sveučilištu, boravio u godinama 1594/5 u Njemačkoj na wolfenbüttelskom i kasselskom dvoru, 1597 postigao doktorat glasbe na sveučilištu u Cambridgeu, 1598—1606 bio kraljevski komorni lutnjač (lautenist) u Danskoj, iza toga lutnjač lorda Waldena u Londonu te napokon oko 1625 jedan od šest kraljevskih lutnjača.

BIBL.: The first booke of Songs or Ayres (1597, 2. dio objelodanjen 1600, a 3. dio 1602); Lachrymae, or Seven teares figured in seven passionate Pavanes (1605), nanovo izdao P. Warlock (London 1927); A pilgrims solace (1612).

LIT.: O. Becker, Die englischen Madrigalisten Byrd, Morley und Dowland (Bonn 1901); E. H. Fellowes, The English Madrigal Composers (1921).

DOWLAS je jača, gladka pamučna tkanina izrađena u platnenom vezivanju; upotrebljava se za posteljno rublje. Dolazi u širini od 80 ili 160 cm. J. R.-ić.

DOWN, grofovija u primorju sjeverne Irske (Ulster), na najiztočnijem dielu otoka, između zaljeva Belfast Lough i Carlingford Lough, 2464 km², 210680 stan. (1937), gustoća 86. Spominje se prvi put kao grofovija 1535. Glavno je mjesto Downpatrick, 3377 stan. (1937), a najveće Newry, 12.738 stan. (1937). Brojna morska kupališta. Poljodjelstvo zaostaje za stočarstvom, konjogojstvom i peradarstvom.

DOWNING, Sir George, * 1623 ili 1624, † 1684, engleski vojskovođa i diplomat. G. 1638 izšao je s ocem u Ameriku (Salem, Massachusetts) pa je učio na Harvardovu učilištu. G. 1645 bio je propovjednik u Zapadnoj Indiji, zatim se vratio u domovinu i bio vojni dušobrižnik. G. 1650 zapoviedao je Cromwellovim četama u Škotskoj. G. 1654, 1656 i 1659 bio je član parlamenta, 1656 bio je u diplomatskoj misiji u Francuzkoj, a 1657 stalni izaslanik u Haagu, gdje je djelovao u pravcu suradnje evropskih protestantskih država. G. 1660 pomirio se s Karlom II., odrekao se protestantizma i stekao zasluge za izručenje ubojica Karla I. Iste godine ponovno ulazi u parlament, gdje ostaje do smrti, i izdiče se u politici suzbijanja trgovačkog suparništva Nizozemske, ali nakon tri mjeseca pobježe pred svjetinom u London. Ostavio je mnogo govora, među njima neke i na nizozemskom jeziku. Zbog preokreta u njegovu života njegovo se ime upotrebljavalo u Englezkoj kao primjer puzava i dvolična držanja. Ulica D-Street u Londonu nosi po njemu ime.

DOWNS, brežuljkast predjel, koji s j strane zatvara londonsku zavalu i izpunjava poluotok između ušća Temze i Kanala. Dieli se na dva brežuljkasta luka, North D. (294 m) i South D. (270 m); između njih je zavala The Weald. D. je slabo plodan i sastoji se kao i Artois na francuzkoj strani iz krede, u kojoj su usječene strme i biele (Albion!) obale Kanala.

DOWNSON, Ernest, * 1867, † 1900, engleski pjesnik. Za svoga kratkog života objelodanio je knjigu pjesama (1896), koja se smatra važnim događajem u povijesti englezke lirike. Pjesnik je mladosti, pristaša »l'art pour l'arta«, dobar poznavalac francuzkog pjesništva. Pod utjecajem Théodora de Banvillea obogatio je englezku liriku uzvišenjem starinskih oblika (triolet i englezka balada). Najpoznatija mu je pjesma *I have been faithful to thee, Cynara, after my fashion*.

DOXAPATRIS, grčka obitelj, iz koje su potekle mnoge ličnosti; najvažnije su:

1. **Vutsaras**, namjestnik Lakonije za trećega križarskog rata (1189—92) sa sjedištem u dobro utvrđenom bizantskom dvorcu Araklovo u Gortiniji. Kada su za 4. križ. vojne franački osvajači Villehardouin i Campanite, nakon zauzeća Andravide i Kalamate, napredovali prema brdima, V. se opro sa svojim gortinskim ratnicima, ali je nakon duge i krvave opsade i uzprkos svome junačtvu bio prisiljen na predaju. Legenda veli, da se njegova kćerka Marija, zaljubljena u osvajača Campanitea, bacila u riek u Alfej i tu našla smrt.

2. **Gregorije**, pisac sholija uza zbirku zakona Basilika.

3. **Ivan**, nazvan Sicilijanac, redovnik; živio je u I. polovici 11. st. u Carigradu, gdje se iztakao kao propovjednik i pisac različitih djela, među njima i spisa *Prolegomena uz retoriku*.

4. **Nil**, arhimandrit u Palermu (Italija) u vrijeme sicilskog kralja Rogera II. (1101—54). Po njegovoj je naredbi napisao 1143 djelo *Red patriaršijskih prijestolja*, veoma zanimljivu poviest grčkoiztočne crkve, koje je objavio G. Parthey (Hieroclis Synecdimus) u Berlinu 1866. K. K.

DOXARAS, obitelj sa Zakinta, podrijetlom iz Lakonije. Mnogi su se njeni članovi iztakli u vojnoj službi kao i u umjetnosti. Dvojica su među njima najznačajniji:

1. **Panayotis** (1662—1729) učio je slikarstvo u Zakintu kod Elije Moschosa. Nasliedivši zvanje svog oca stupi u mletačku vojnu službu (tada su Jonski otoci pripadali Mletcima). Zbog vojnih usluga, što ih je učinio republici, imenovan je viteom (cavaliere) uz obilnu doživotnu mirovinu. Boraveći u Mletcima proučava djela velikih mletačkih slikara, u stilu kojih je izradio svoja umjetnička djela i tako napustio bizantski stil, koji je bio izučio kod svog učitelja. Mnoge njegove slike krasi sada crkve na Krfu, gdje je dugo boravio. Napisao je i zanimljiv ogled *O slikarstvu*; u njemu hvali umjetnost talijanske renesanse, koja je po njegovu mišljenju dostigla savršenstvo u umjetnosti. Bizantsku umjetnost naprotiv smatra, u skladu s tadašnjim mišljenjem, nesposobnom i neprirodnom.

2. **Nikola**, sin prijašnjega, služio je poput oca u mletačkoj vojsci i postigao čin pukovnika. Preporukom svoga mletačkog zaštitnika Schulenburga (glasovitog obsjedatelja Krfa) poslan je u Mletke, gdje je učio slikarstvo i mehaniku. Kad se vratio na Krk, služio je kao pukovnik i

bavio se istodobno slikarstvom. Slijedio je talijansku umjetnost i prezirao bizantsku kao i njegov otac. Njegova se najbolja djela nalaze u crkvi Faneromene (Zakint), pravom umjetničkom muzeju.

DOYEN, Eugène Louis, * Reims 1859, † Pariz 1916, francuski kirurg. Osobito je zaslužan za tehnički napredak francuske kirurgije poslije 1890. Zamislio je i izveo ekskluziju pilora (pylorus, izključenje vratar), različite načine gastroenterostomije (spajanje želudca i crijeva), vaginalnu i abdominalnu histerektomiju (odstranjenje materice kroz rodnicu ili trbuh) i t. d. Konstruirao je i usavršio mnoge kirurške instrumente. Prvi je u Francuskoj uveo slikokaz u kirurškoj nastavi. Svoje metode i iskustva opisao je u djelima: *Traité de la chirurgie de l'estomac* (1895), *Technique chirurgicale* (1897) i u pet svezaka *Traité de thérapeutique chirurgicale et de technique opératoire* (Pariz 1908—13).

DOYLE, 1. Sir Arthur Conan, * Edinburg 22. V. 1859, † Cowborough (Sussex) 7. VII. 1930, engleski pripovjedač. Medicinu je učio u Edinburgu, 1882—90 bio je liječnik u Southseu. Poznat je osobito po ciklusu pripovijesti, kojima je junak detektiv-diletant Sherlock Holmes, a njegov pomoćnik je dr. Watson. Taj hiroviti, ali neobično pronicavi privatni detektiv ocrtan je djelom po naravi (edinburški liječnik dr. Joseph Bell, 1837—1911). D. ga je prvi put obradio 1887 u *A Study of Scarlet*, nakon čega su slijedila daljnja djela toga niza: *The Sign of Four* (1889), *The Adventures of Sherlock Holmes* (1891, golem uspjeh za »The Strand Magazine, koji ih je objelodanio), *The Memoirs of Sh. H.* (1893), *The Hound of the Baskervilles* (1902), *The Return of Sh. H.* (1905). Osim toga je D. pisao povijesne romane i pripovjedke: *The White Company* (1891), *Rodney Stone* (1896), *The Exploits of Brigadier Gérard* (1896), zatim kazališne komade *The Story of Waterloo* (1894), *The Fires of Fate* (1909), *The Rouse of Temperley* (1909), *The Poison Belt* (1913). Za rata u južnoj Africi branio je englezko gledište u *The Great Boer War* (1900) i *The War in South Africa, its Causes and Conduct* (1902). Za rata 1914—18 napisao je *History of the British Campaign in France and Flanders* (6 sv., 1915—20) i *Cause and Conduct of the World War*, prevedeno u 12 jezika. Podkraj života bavio se spiritizmom i napisao *A New Revelation* (1918) i *History of Spiritualism* (2 sv., 1926). Objelodanio je i svoje uspomene (*My Memoirs and Adventures*, 1924).

HRVATSKI PRIJEVODI: *Ukradeni vojnički ugovor*, Obzor 1906; *Tajanstveni znak četvorice*, Obzor 1907 i posebno s. a.; *Uspomene na Sherlock Holmesa*, Obzor 1912 i posebno u Zagrebu 1923; *Tajanstveni brat iz Amerike*, Zagreb 1903; *Umorstvo u Abbey Grange*, Zagreb 1907; *Otmica iz odgojilišta*, Zagreb 1907; *Vlastelini od Reigate*, Zagreb 1907; *Zagonebna smrt*, Zagreb s. a.; *Sherlock Holmes*, Zagreb s. a.; isto 1908; *Detektiv Sherlock Holmes i njegovi znameniti doživljaji*, Zagreb 1937; *Mjernikov palac*, Zagreb s. a. 2. izd. 1912; *Pogibao za Englezku*, Zagreb 1915; *Prehistorijski svijet*, Zagreb 1927.

2. John iz Dublina (1797—1868) počinje radom u Londonu slikajući litografskom tehnikom poznate ličnosti; od 1829 crta za časopise kao politički karikaturist.

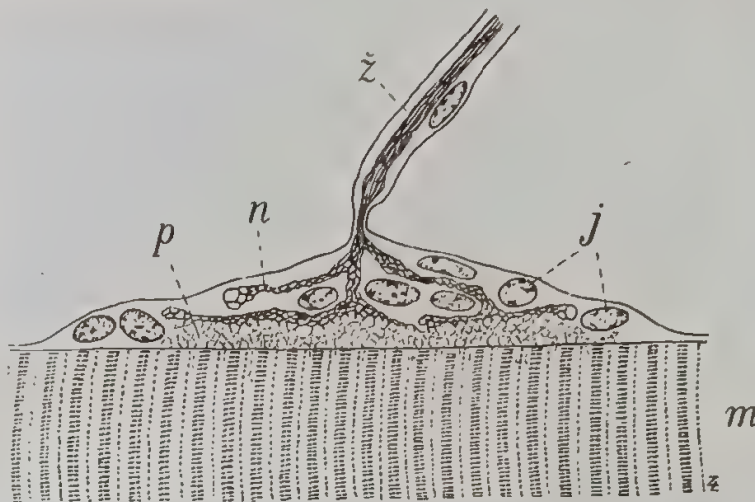
3. **Richard**, * London 1824, † London 11. XII. 1883, sin Johnov, već u 15. godini pobuđuje pažnju skicama punima duha i mašte (njegova knjiga skica izdana je poslije njegove smrti). Kad je osnovan humoristički list »Punch«, postaje jedan od njegovih glavnih suradnika; 1850 prestaje surađivati u njemu, jer je »Punch« svojim stavom protiv katolicizma vrijeđao njegovo uvjerenje. Taj časopis ima još danas naslovni list crtan D-ovom rukom. Od 1840 D. se daje na ilustraciju knjiga. Osobit je uspjeh postigao humorističkom knjigom *The foreign tour of Brown, Jones and Robinson* (1859); kasnije postade jedan od najomiljelijih ilustratora djela Dickensovih, Thackerayovih, Ruskinovih i dr. G. 1849 objavio je niz karikatura pod naslovom *Cut-throats of the Englysshe*, a 1864 su u Cornhill Magazine objavljeni njegovi *Birds Eye Views of Society*. Podkraj života D. je s osobitom ljubavi slikao akvarele, u kojima prikazuje krajolike s bajoslovnim stafažom (na pr. *Svečani ulaz u Dublinu*, *Kolo vila u Londonu*). Bio je stric književnika A. Conan Doylea.

LIT.: G. Everita, *English Caricaturists*, 1886; F. G. Kltan, *Dickens and his Illustrators*, 1899.

DOYÈRE, Louis, * St. Jean des Essartiers (Calvados) u Normandiji 1811, † Bastica (Korzika) 1863, profesor na poljodjelskom zavodu i školi za umjetnost i manufakturu u Parizu. Radio je najviše na polju primijenjene zoologije;

mnogo je pridonio poznavanju građe i života kukaca. Osim toga je radio i na fiziologiji.

Doyèrova nabubrina (D-ov humak) je nakupina protoplazme u obliku plosnatog čunja s više jezgara, kojom završava motorni (kretni) živac na poprečno prugastom mišićnom vlaknu. D. ju je otkrio 1841 i opisao na mišićima Tardigrada i kukaca. Danas se upotrebljava naziv završna (terminalna) ploča.



ZAVRŠNA PLOČA MOTORNOG ŽIVCA NA MIŠIĆNOM VLAKNU.

ž živac, n splet neurofibrila, p periterminalna mrežica, j jezgra, m mišićno vlakno.

Tek novijim istraživanjima, naročito Boeckea, protumačena je građa D-e n-e. Živac se grana u mišiću na živčana vlakna, koja pristupaju mišićnim vlaknima. Prije spajanja s mišićnim vlaknom gubi živčano vlakno mielin, a njegova vanjska ovojnica (neurilema, Schwannova ovojnica) prelazi u mišićnu ovojnicu (sarkolemu). Živčane niti (neurofibrile) granaju se i prepleću stvarajući splet neurofibrila, a na krajevima i veće petlje. Ovaj splet neurofibrila prelazi u periterminalnu mrežicu, koja se slabije bojadiše nego neurofibrile, a smatra se prielazom živčane u mišićnu protoplazmu. S tom mrežicom stoji živac u izravnoj vezi s kontraktilnim dijelovima mišićnog vlakna, pa se njeni ogranci daju pratiti čak u pojedine intersticije mišićnih fibrila. Izpod D-ove n-e prelazi podražaj sa živca na mišić, jer se stezanje mišićnog vlakna počinje izpod te završne ploče. Jezgre, kojih ima više u D-ovoj n-i, slične su jezgrama iz mielinske ovojnice živčanog vlakna; ali se ne daju uvijek točno razlikovati od jezgara mišićnog vlakna.

LIT.: J. Boeck, *Innervationsstudien*, Zeitschr. mikrosk. Anatom. Forsch. 33.—35., 1932—34; H. Petersen, *Histologie und mikroskopische Anatomie*, 1935; W. Möllendorf, *Handbuch d. mikroskop. Anatomie des Menschen*, 1940; J. Sobotta, *Atlas und Lehrbuch der Histologie und mikrosk. Anatomie*, 1938.

DOZON, Auguste, * Châlons-sur-Marne 2. II. 1822, † Versailles 31. XII. 1890, francuski diplomat i jezikoslovac. U ranoj mladosti, pod utjecajem de Vignyja, pjevao je pjesme i izdao ih pod pseudonomom Argonne. Ujedno je prevodio Byrona, Miltona i Novalisa. Stupio je u konzularnu službu 1854 i bio dodieljen francuzkom konzulatu u Beogradu, odakle je kao vicekonzul i kasnije konzul prešao redom u Mostar (1863), Plovdiv (1865), Janinu (1869), ponovno u Mostar (1875) pa u Solun. Za svog više nego tridesetgodišnjeg boravka u evropskoj Turskoj stekao je obsežno znanje o balkanskim narodima i naučio njihove jezike, a poznavao je osim toga turski, arapski, madžarski i malajski. Kad je napustio konzularnu službu kao generalni konzul, postao je 1885 profesor ruskog jezika na Visokoj školi iztočnih jezika u Parizu. Iz Beograda i Mostara bio je u pismenoj i osobnoj vezi s A. T. Brlićem u Brodu, koga je zamolio, da mu pomogne kod izradbe gramatike »srbskog ili južnoslavenskog jezika«, koju je D. započeo, ali je nije objelodanio.

BIBL.: *Poésies serbes: Le Tzar Lazare et la Tzarine Militza*, Revue de l'Orient, de l'Algérie et des Colonies, Pariz 1854; *L'instruction publique en Serbie*, Revue contemporaine, Pariz 1857; *Poésies populaires serbes traduites sur les originaux, avec une introduction et des notes*, Pariz 1859; *La zadrouga*, Revue orientale et américaine 1860, prevodi članka M. Milčevića u Glasniku Srp. učenog društva, knj. X.; *Chants populaires bulgares*, Pariz 1874; *Chansons populaires bulgares inédites*, Pariz 1875 (Glavni informator bio mu je Bugarin Stefan Verković, no D. se prema njegovim nazorima o slavenstvu Orfeja, izloženim u podlistku zagrebačkih *Narodnih Novina*, studeni 1869 — siječanj 1870, odnosio kritički); *Manuel de la langue cipe ou albanaise*, Pariz 1877; *Contes albanais recueillis et traduits*, 1881; *L'épopée serbe, chants populaires héroïques: Serbie, Bosnie et Herzégovine, Croatie, Dalmatie*,

Montenegro, Paris 1886. Prevodio je također s mađarskog Potőfija (Le chevalier Jean, 1877).

LIT.: F. Baldensperger, A. D., *explorateur de la poésie bulgare*, Revue de littérature comparée, 1934; R. Maixner, *Deux lettres d'A. D.*, a A. T. Brlić, Annales de l'Institut Français de Zagreb 1941. R. M-r.

DÓZSA (Dósa), György, nazivan i Székely (Juraj Sikulac), vođa seljačke bune u Ugarskoj 1514. Zbog svojih zasluga u borbama s Turcima nagrađen je plemstvom, a 1514 imenuje ga papin legat kardinal Toma Bakač vrhovnim zapovjednikom križarske vojske protiv Turaka.

Pod dojmom turskih uspjeha u hrvatskim krajevima papa Lav X. izda 15. VII. 1513 bulu, na temelju koje kardinal Bakač proglasi 1514 križarsku vojnu protiv Turaka. Pozivu se odazovu naročito seljaci, koje je plemstvo sve više vezalo za zemlju i obterećivalo tlakom i podavanjima. Križari (kuruci) su se sabirali u taboru kraj Pešte, gdje ih je D. trebao izvježbati i opremiti za borbu; prema različitim procjenama bilo ih je 10—40 tisuća. Vlastela, iznenađena biegom seljaka s njihovih posjeda, nastojala su ih u tome spriječiti i silom. Uzprkos Dózsini prosvjedu kralj Vladislav obustavi davanje sredstava za vojsku, a 14. V. zabrani svako daljnje skupljanje križara i zapovjedi D-i, da s ostalima odmah krene u borbu. Nedovoljno izvježbani i ogorčeni zbog postupka vlastele seljaci odgovore napadajima na njihove posjede. D. zadrži vodstvo nad pobunjenicima; on se proglasi »knezom i vrhovnim kapetanom blagoslovenog puka križarskoga, podanikom samo ugarskoga kralja, a ne gospode« i stavi za cilj bune ukidanje feudalnog sustava. Zabrana križarske vojne, koja je na to uslijedila, nije više mogla promieniti tok događaja. Buni se priključi čitav Alföld s gradovima i tvrđavama, zatim najjače utvrde u Erdelju (među njima Arad) i još neki krajevi. D. porazi kapetana Stjepana Báthoryja i 15. VI. podsjedne ga u Temešvaru, ali kap. Ivan Bornemisa uspije uništiti veći odred križara, koji je krajem lipnja pošao na Peštu. Poljski su radovi međutim odveli dio seljaka njihovim kućama, a razdvojeno se plemstvo izmiri i izabere vrhovnim zapovjednikom najvećeg posjednika, vojvodu Ivana Zapolju. Taj proglasi obći rat plemića protiv kmetova, a 15. VII. pobiedi D-u i teško ga ranjena zarobi. D. je kažnjen okrutnom smrću na usijanom »priestolju« i okrunjen užarenom »krunom« od bivolijskih brnjica. Borba time nije dokrajčena; Lőrinc Mészáros, jedan od brojnih svećenika, koji su se pridružili buni, nastavio je s nekih 16 tisuća križara borbu još do kraja rujna.

Odmazda plemstva bila je teška i krvava: kralj i Zapolja dali su joj svojim porukama zakonsko opravdanje. Drži se, da je u svemu poginulo 40—70 tisuća ljudi, od toga oko 400 plemića. Pobunu seljaka izkoristilo je plemstvo, da na saboru u Budimu 18. X. 1514 uzakoni vječnu privezanost kmetova za zemlju i da ih obveže na tlaku i veća podavanja. Svoju društvenu prevlast, koja je najviše koristi doniela srednjem i nižem plemstvu, utvrdi ono na istom saboru i prihvatom Verböczyjeva zakonika. Te su mjere podjednako pogodile ugarske i hrvatske seljake.

Kao što se Dózsina buna ne može razumjeti bez obćenitog pokreta seljaka, koji joj je u drugim državama predhodio, tako je ona neposredno djelovala i na dalji razvoj pokreta, osobito na veliki seljački rat u Njemačkoj 1525. Sjećanja na nju utjecala su i na sudbinu Matije Gubca 1573.

LIT.: V. Klaić, *Povjest Hrvata* II., 3., Zagreb 1904; J. Acsády, *A magyar jobbágyság tört.*, 1908; S. Márki, D. G., u zbirci Történeti M. T. Elettajzok, 1913; S. Gergely, *Historija Dožine seljačke bune* (hrv. prijevod), Zagreb 1934. J. Š-k.

DOZY, Reinhart Pieter Ane, * Leiden 21. II. 1820, † Leiden 3. V. 1883, nizozemski arabist, profesor na sveučilištu u Leidenu od 1850. Nastavio je rad nizozemskih arabista i načinio katalog rukopisa čuvenih u Leidenu u 6 sv., 1851—77. Izdao je najkritičnije brojne tekstove, koji se tiču Španjolske i sjeverne Afrike, sam ili s drugima. Sintezu svojih učenih radova dao je u *Recherches sur l'histoire et la littérature de l'Espagne pendant le moyen-âge* (2 sv., 1849, 3. izd. 1881) i u *Histoire des Musulmans d'Espagne* (4 sv., 1861, 2. izd. 1931) do najezde Almoravida. Ovo posljednje djelo jednim je dielom zastarjelo, ali je bilo polazna točka daljim iztraživanjima. Vrlo su važni njegovi leksikografski radovi *Dictionnaire des noms des vêtements chez les Arabes* (1845), *Glossaire des mots espagnols et portugais dérivés de l'arabe* (2. izd. 1869), u suradnji s W. H. Engelmannom, a osobito veliki *Supplément aux diction-*

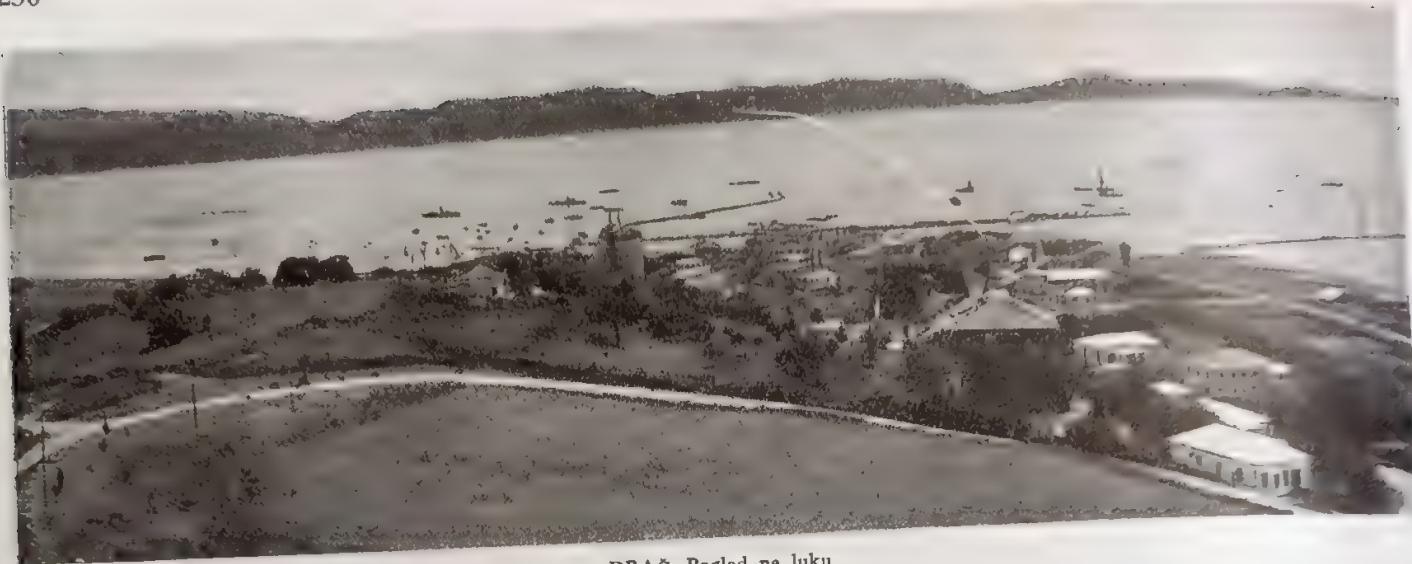
naires arabes (2 sv., 1881, anastatska reprodukcija 1927), koji se tiče poglavito autora poklasičkoga razdoblja. D. je bio učitelj te pomagač i tuđih radova, tako Amazijeve *Biblioteca Arabo-Sicula*. A. Š-k.

DOŽIĆ, Gavril, * Vrnice, Donja Morača, Crna Gora, 17. V. 1881, patrijarh srbski, Bogoslovsko-učiteljsku školu svršio je u Prizrenu, a više teologijske nauke u Ateni, gdje je stekao i doktorat 1909. Zamonašio se u 19-toj godini. Bio je referent za vjerske i školske poslove pri srbskom poslanstvu u Carigradu. Zatim je učio u Švicarskoj i Francuzkoj. G. 1911 postavljen je za mitropolita prizrenskog, 1913 pečkog, a 1920 crnogorsko-prizrenskog; 21. II. 1938 izabran je za srbskog patrijarha. G. 1923 zastupao je srbsku crkvu na saboru istočne crkve u Carigradu, gdje je primljena njegova teza o reformi kalendara i poslana Ligi naroda. G. 1933 sretno rieši spor s Grčkom oko staroga srbskog manastira Hilandara na Svetog Gori. Osim toga živo je sudjelovao u radu na donošenju novog Ustava srbske pravosl. crkve, u reguliranju njenih odnosa s državom, s grčkom i bugarskom crkvom kao i sa carigradskom patrijaršijom, a znatan je i njegov rad oko ujedinjenja Crne Gore sa Srbijom.

DOŽIVLJAJ (njem. Erlebnis) je čas duševnoga zbivanja u neposrednoj datosti svojoj, unutrašnje stanje, u kojem se nalazimo s izvjestnošću, da se odnosi na nas, da je dio našega »ja«, bez obzira na to, što nas je obuzelo, i kako nam je »pri duši«. Ta izvjestnost osobne zauzetosti osnovna je nota svega duševnoga postojanja, ali je tako duboko položena u dno »mojskoga«, u znaku »ja« vršenoga bitka, da se ne da pravo iznieti na javu (izjaviti, izraziti, njem. äussern), i toliko je elementarna, da se ne da razložiti, u rieči uhvatiti i govorom prikazati. Doživljaji su, kaže se, na izvoru svojem »niemo rodeni«, samom prisebnošću upravo izvršena čina kazuju, da su tu (»nazočni«) i po načinu različni od učešća u drugom času, u čem smo bili, ili što se s nama zbilo drugom prilikom. Pri tom su ipak toliko srasli s našim »ja«, da se ne dadu od njega odvojiti (»odličiti«), ne mogu biti bezlični (impersonalni, bez-subjektni). Toj uskoj povezanosti s »ja« kao da ni izraz doživljaj nije sasvim primjeren, jer i on zanosi na nešto predmetno (objektno), što je do nas došlo, što smo doznali, sa sviešću prihvatili, čemu smo bili svjedoci (u korienju vjed-leži značenje, da smo o nečemu obaviješteni). No prvobitno se uvijek radi o ličnom položaju, u kojem smo se kada našli (lat. se habere, njem. sich befinden »nahoditi se«). Doživljavanje je najprije prisebnost vlastite djelatnosti (izkustvo kao lična praksa), a tek naknadno u drugom redu, u drugom sloju duševna bitka kao postojanja u znaku »ja« nastaje govor o sadržajnom nalazu (izkustvu kao predmetu znanja). Izvornom bi dakle značaju duševne datosti možda bolje pristajao izraz »proživljaj«, prema glagolu »proživjeti«, koji upućuje na to, da smo nekako život proveli (lat. vitam agere), nešto preboravili, odgovarajući u tom značenju njemačkom izrazu durchmachen »činom proći« ili grčkom πράττειν, biti u nekoj (povoljnoj ili nepovoljnoj) duševnoj djelatnosti.

Doživljavanje je tako prvobitni oblik duševnoga postojanja, živa poviest bitka s oznakom »ja«, kako se on u toku vremena afirmira u »mojski« kvalificiranim pozicijama, koje se, već prema aktualnoj provedivosti principa »ja sam«, nadaže u više načina (kao osjećanje, predočenje, čuvstvovanje, teženje, razumsko držanje, kad se »zavezemo u misli«, maštanje, htijenje). U svakom je slučaju za doživljajno stanje značajno, da je, budući sa subjektom sjeđinjeno, svakom »ja« napose (individualno) dato, njegova vlastita muka i užitak, te se ne može naprosto drugom saobćiti (»obznaniti«), već ako se drugi ponuka da prođe kroz istu situaciju, izvršenu radnju za se ponovi (njem. »nacherleben«), u datoj prigodi suučestvuje, s drugima trpi (grč. συμπαθεῖν) i s njima jednako život provede (njem. mitleben »saživjeti«).

Na tu duboko položenu, sa strane nepristupačnu i u prisebnosti svojoj gotovo nedohvatnu aktivnost subjektivnu, što sačinjava doživljajnu zazbiljnost, teorijski se, u znanstvenom promatranju razvoja duševnoga života i duhovnoga svijeta, nadovezuju dalekosežni posljedci, koji se uglavnom kreću u pravcu nazora obilježena riečima Jeanu Paula: Život se zre, a ne poima se. Ti su posljedci odlučni za shvaćanje unutrašnjega stvaralačkoga principa (→ duša, duh) kao i za određivanje funkcije svijesti (v.). Ne manje



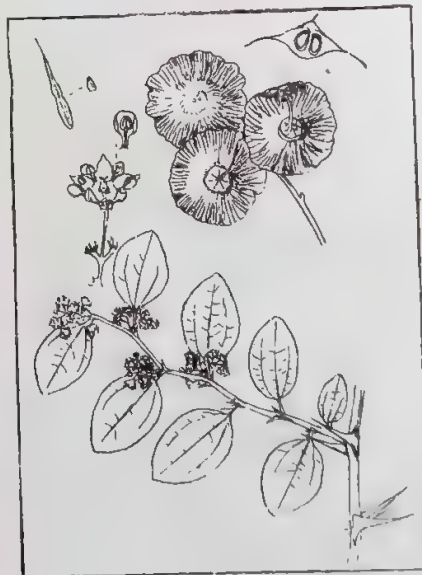
DRAČ, Pogled na luku

Brindizija. G. 48 pr. Kr. bio je pozorište bojeva između Cezara i Pompeja. U doba rimskih careva postade za kršćanstvo, pored Salone, ulazna vrata u zapadne balkanske zemlje. Rimska uprava učinila ga glavnim gradom provincije Epirus Nova, koji stupanj zadržao i za bizantskog vladanja, kad postade glavnim gradom upravne provincije ili temata (θέμα). Car Anastazije (491—518), rodom iz D-a, utvrdio ga je i ukrasio znamenitim gradnjama. Malo prije 481 pos. Kr. osvojio ga ostrogotski kralj Teoderik. D. je sačuvao neku važnost i za gotskog vladanja u Italiji. Goti su ostali u Albaniji od prilike 150 godina. U 10. i 11. st. bio je D. neko vrijeme u vlasti Bugara, a 1082 postade pozorištem rata između južnotalijanskih Normana i Bizanta; branio ga je albanski komiskortis, koji je po svoj prilici obnašao bizantsku dvorsku čast («comes cortis»). Uskoro je pao u ruke Roberta Guiscarda, koji je namjeravao odavde voditi rat protiv Bizanta. Za tih bojeva spominju bizantske kronike prvi put iza Ptolemeja albansko narodno ime *Arbanitai*. G. 1185 dospje D. privremeno u vlast sicilskog kralja Vilima II., a nakon kratkotrajne mletačke vladavine u vlast napuljskih Anžuvina; g. 1333 podpada pod kneževinu Ahaju, a za Stefana Dušana pod srpsku carevinu. Poslije ovoga stranog vladanja dođe za kratko vrijeme zajedno s čitavim zaleđem u posjed domaćeg gospodara, kneza Karla Topije, čiji se trojezični nadpis iz 1381 može i danas čitati u samostanu sv. Vladimira kod Elbasana. G. 1392 zavlada njime Mletčani, koji ga 1501 odstupe sultanu Bajazitu II.; pod Turcima ostade do 1912.

Na pragu prvoga svjetskog rata postade D. glavnim gradom mlade albanske države (1913) i prijestolnicom kralja Vilima od Wieda (1914-15). Dne 25. XII. 1918 sastade se ovdje t. zv. narodni albanski Kongres drački (*Kongresi i Durrësit*), koji je imenovao provizornu albansku vladu.

LIT.: J. G. Hahn, *Alb. Studien*, Jena 1854; M. Heuzey i H. Daumet,

Mission de Macédoine, Pariz 1876; G. Zippel, *Die röm. Herrsch. in Illyrien*, Leipzig 1877; L. Thallóczy, *Illyr.-alb. Forschungen* I., München 1916; C. Praschniker i A. Schober, *Archäologische Forschungen in Albanien und Montenegro*, Schr. d. Balkan kom. d. Ak. d. Wiss. in Wien, Antiquarische Abteil. XIII., Beč 1919; G. Veith, *Die Feldzüge des C. Iulius Caesar Octavianus in Illyrien*, Schriften der Balkankommission, Beč 1914; M. Suflyay, *Städte und Burgen Albanien*, Wien, während des Mittelalters, Denkschr. d. Ak. d. Wiss. in Wien, phil.-hist. Kl. 63, Abhandl. 1., Beč 1924; Isti, *Politische Schicksale des Themas Dyrrhachion*, Vjestnik zem. arhiva XVII., Zagreb 1915; L. M. Ugo- lini, *Albania antica* I., Rim 1927; *Shqipëria me* 1937, I., Tirana 1937. E. Ç.



DRAČA

DRAČA (*Paliurus spina-Christi* Mill.) je gust, trnovit i jako bodljivak, do 3 m visok grm iz por. krkavinke (v.). Ima smeđu koru, vijugave, smeđaste grane i koso jaste, do 4 cm duge, izmjenito poredane listove, koji u jesen otpadaju; oni su na licu sjajni, na rubu slabo nazubljeni ili cjeloviti i imaju 3 rebra. Palistići su preobraženi u kratke, tvrde, vrlo oštre, crveno smeđe trnove, od kojih je jedan duži i ravan, a drugi kraći i svinut unatrag. Mali zelenkasto žuti, pravilni, dvospolni, u pravilu peteročlani, u paštice združeni cvjetovi imaju koturastu čašku, suličaste, uvijene latice i dvo-gradnu ili trogradnu plodnicu. Polukuglast, 2—3 cm širok. suh, žuto smeđ plod ima kožast eksokarp, drvenastu jezgru i velik, vodoravan, valovit krilasti obrub u obliku kruga. — Središte razprostranjenja ove biljke nalazi se u istočnom Sredozemlju, poglavito na Kavkazu, u Maloj Aziji i na Balkanskom poluotoku. No u samom zim-zelenom pojasu sredozemne vegetacije raste ona uglavnom samo u živicama, a glavno područje njena prirodnog razprostranjenja nalazi se tek u listopadnom i polusredozemnom pojasu izvan granice zimzelene vegetacije ili na njezinoj granici. Tu se d. na mnogim mjestima zbila u gotovo čiste, veoma prostrane, zbog gustoće i oštrog trnja gotovo neprohodne šikare, što ih je Adamović na području Balkanskog poluotoka opisao kao poseban tip («*Pallurus-Tipus*») t. zv. šibljak-formacije. U istom je vegetacionom pojasu razprostranjena d. i u svim našim primorskim krajevima, gdje raste po živicama, gromačama, kamenjarama i šikarama.

Neki misle, da je iz dračinih grana bio izpleten Isusov «trnov vjenac», pa se na tome temelji njeno znanstveno ime «*spina-Christi*» kao i njemačko ime «*Christusdorn*». Relikvije, koje se čuvaju u Trieru



DRAČ, Sahat-kula

(M. Kurent)

taj kraj pravoslavne martoloze, koji su se naselili u sva veća stara sela, među njima i u D., Trnavu, Medare, Bogičevce i Dijanovac (danasnje Okučane). Kada su se pravoslavni došljaci na toj turskoj krajini počeli seliti na kršćansku stranu, uhvate Ivaničani vezu s onima oko potoka Ljesnice, Starče i Trnave i presele 1599 oko 1000 čeljadi iz 17 sela na svoje područje. Tada je i D. izgubio od svoga stanovništva, ali je pravoslavno naselje na tom cijelom području uglavnom potrajalo sve do velikoga ratovanja 1687—91. Tada su u teškoj ratnoj nevolji sva ta sela mnogo pretrpjela, veći ih se broj razsuo ili pao na manji broj kuća. U novim prilikama došlo je na to zemljište novo naselje, pravoslavno iz Bosne i katoličko odtuda ili iz Hrvatske. Pravoslavno je ili popunilo starije stanovništvo po selima ili je unišilo u selima, a katoličko je osnovalo nove (Gornje) Bogičevce i nastupalo se uz pravoslavne u D-u, Poljanama i Goricama davši po neku obitelj i drugom kojem susjednom selu. D., Poljane i Gorice naselili su uglavnom Bosanci od Gradiške i Lievča, a Bogičevce struja iz Hrvatske, osobito iz sisačke i ivaničke Posavine. S vremenom su u D-u ostali gotovo sami Hrvati, a novo je hrvatsko naselje, velikim dijelom iz Like, Gorskoga Kotara i okoline, naselilo Dubovac, Kosovac, Okučane i pojačalo D., Bogičevce, Poljane i Gorice. Danas na tom području ima do 2500 katoličkih Hrvata, od kojih su prema stanju od 1750 veća polovina novi naseljenici. Oni su sada pod utjecajem okoline, jakavci. U Bogičevcima se ipak dugo osjećalo i kajkavsko narječje, kojim su govorile mnoge od prvih naseljenih obitelji toga sela.

LIT.: Dipl. zbor. III., IX., XIII., Zagreb 1905, 1911, 1915; R. Lopašić, *Prilozi za povijest Hrvatske XVI. i XVII. v.*, Starine XIX., Zagreb 1887; J. Buturac, *Župe arhidakonata Since, Croatia Sacra 2.*, Zagreb 1931; V. Klaić, *Plemići Svetačke*, Rad 199, Zagreb 1913. S. P.-ć.

DRAGANCI, Donji i Gornji, dva sela u čazmanskome kotaru, u velikoj župi Bilogori, 4 km si od Čazme. D. D. imaju 315 stan., a G. D. 253 (1931). U Gornjim D-ima nalazi se katolička župa, koja se spominje 1464. Za Turaka je propala, a obnovljena je 1679. Z. D.-i.

DRAGANIĆI, selo u kotaru karlovačkom, u velikoj župi Pokupju s 452 stan. (1931). Ima željezničku postaju na pruzi Zagreb—Karlovac i pilanu. U 13. st. bili su D. občina župe Podgorske, a 1264 dobili su stanovnici plemstvo od Bele IV. Kat. župa Draganići ili šipak (danas Draganički Budrovci) spominje se već 1334. Z. D.-i.

DRAGANIĆI, hrvatsko plemo u lijevom Pokuplju, koje je u 13. st. podignuto iz gradoketskoga položaja prema podgorskom župskom gradu u plemenite službenike kraljevine. U takvom su društvenom stanju u Podgorskoj župi bili i njihovi prvi susjedi Domagovići i Cvetkovići. Područje plemena bilo je razmjerno veliko: prostiralo se u povelikoj širini s jedne i druge strane donjega diela potoka Kupčine, na sjeveru do potočića Struge, na jugu prema Kupi. Istočni dio, na nizku tlu, oko slieva nekoliko potoka, bio je sav obrastao šumom; na zapadnom dielu, na visoku tlu, nastanili su se D. i osnovali sela Izimje, Čeglje, Gudce i veliko naselje, koje je dobilo ime po plemenu. Svi D. nisu stekli plemićki položaj; jedan je dio ostao u gradoknetskom stanju, te su kasnije, kad se Podgorska župa razvrgla, pripali vlasteli grada Okića, pod koji je ta strana Podgorja bila podpala. Okički su posjednici, osobito grofovi Erdödy u 16., a pogotovu u 17. st., nastojali skućiti u kmetski položaj i plemenite D-e, ali su oni, iako teškom borbom, uspjeli sačuvati svoje povlastice. Zapisano je petdesetak plemenitih obitelji, a toliko ih je jamačno bilo i kmetskih. Od plemenitih brojni su bili: Andrejevići, Beličići, Bencetići, Brčkovići, Budrovići, Čegli, Darići, Dijaneševići, Domaldovići (Domladovci), Francetići, Franetići, Galovići, Gojšići, Jazvaci (Jazvečevići), Krajačići, Križančići, Kučečići, Laclavići, Lepkovići, Maurovići, Šimunići, Vidovići, Vučkovići i Županići. Te obitelji i danas čine većinu stanovništva draganićke obćine. Po tome se i vidi, da su se D. dobro očuvali i održali i u turskom prodiranju. U toku vremena jedino su u svoj jezik primili nekoliko bitnih kajkavskih obilježja, što im je donekle izmijenilo njihov stari čakavski govor.

LIT.: E. Laszowski, *Hrvatska plemenska općina Cvetkovići*, Vjesn. arhiva II.-III., Zagreb 1926 i 1928; R. Lopašić, *Hrv. urbari*, Zagreb 1894; Isti, *Karlovac*, Zagreb 1879; Isti, *Oko Kupe i Korane*, Zagreb 1895; I. Kukuljević, *Listine hrvatske*, Zagreb 1863; F. Petrić i D. Švob, *Zadruge Domladovci*, ZN20 27a. S. P.-ć.

DRAGANOVIĆ, Krunoslav, * Brčko 30. X. 1903, profesor na bogoslovskom fakultetu u Zagrebu. Realku svršio u Zagrebu, pohađao bečku politehniku, bogosloviju učio u Sarajevu, a u Rimu učio orientalne nauke. Bio ravnatelj Nadbiskupske kancelarije u Sarajevu; od 1941 nastavnik crkvene povijesti na bogoslovnom fakultetu u Zagrebu. Bavi se crkvenom poviješću i statistikom.

BIBL.: Među važnije njegove radove idu: razprava uz »Preglednu kartu katoličke crkve u Bosni i Hercegovini nekad i danas« (Ljubljana 1935), *Massenübertritte von Katholiken zur serbischen »Orthodoxie« im kroatischen Sprachgebiet zur Zeit der Türkenherrschaft* (Rim 1937); *Opći*



KRUNOSLAV DRAGANOVIĆ

kemalizam kat. crkve u Jugoslaviji (Sarajevo, 1939); veći broj njegovih razprava donio je časopis Napredak (1931, 1932, 1933, 1934), Croatia Sacra (1943) iz povijesti katolicizma u Bosni, u kojima razavjetljuje pitanje vjerske pripadnosti sredozemnih Bošnjaka. Njegova brošura *Hrvati i Hercegovina* (1940), koju je tiskao pod pseudonimom Hrvoje Bošnjanić, bila je zaplijenjena. P. G.

DRAGANU, Nicolae (1884—1939), rumunjski filolog i književni povjestničar, profesor na liceju u Năsăudu, postigao doktorat tezom napisanom madžarski *A roman zso-összetétel* (Sastav rumunjskih rieči), Bistrița 1906. Pripojenje Sedmogradске kraljevine Rumunjskoj (1918) zateče ga kao

docenta na sveučilištu u Cluju, gdje poslije ovoga događaja postade profesor na fakultetu za književnost i filozofiju. G. 1923 postaje dopisni član Rumunjske akademije i zatim njen pravi član.

Povijest rumunjske književnosti zadužio je brojnim priložima, među kojima se iziču: razprava o dva stara rukopisa i izdanje njihovo: *Codicele Todorescu si Codicele Marțian* (Bukurešt 1914), razprava o Mihail Halici (*Contribuție la istoria culturală românească din secolul al XVII-lea*, Dacoromania, sv. IV.) i sintetičko djelo *Histoire de la littérature roumaine de Transylvanie des origines à la fin du XVIIIe siècle* (Bukurešt 1938).

Bavio se naročito etimologičkim i toponomastičkim problemima. Najviše razprava o tome objavio je u časopisima *Dacoromania*, glasniku »Muzeja rumunjskoga jezika« u Cluju. Neke od etimologija, koje je on utvrdio, prava su odkrivenja; pokazuju oštar duh opažanja i riedku ingenioznost. U djelu *Românii în veacurile IX-XIV în baza toponimiei și onomastice* (Bukurešt 1933) D. dokazuje,



VINKO DRAGANJA, Autoportret

koristeći se bogatim aparatom dokaza, prisutnost Rumunja prije doseljenja Mađžara u Sedmogradsku.

Objavio je i brojne ocjene u časopisima: *Nyelvtudomány* (Budimpešta), *Transilvania* (Sibiu), *Dacoromania* (Cluj), *Societatea de Măne* (Cluj), *Anuarul de Istorie Natională* (Cluj) i t. d.

Ostavio je u rukopisu obsežnu razpravu pod imenom *Ce e sintaxa?* (Što je sintaksa?). Al. B.

DRAGANJA, fra Vinko, * Split 1856, † Split 1926. Potječe iz splitske težačke obitelji. U Splitu je svršio gimnaziju, a onda stupio u dominikanski red u Dubrovniku, gdje je učio i bogosloviju. Zarana se počeo baviti slikarstvom. Slikarstvo je učio na Umjetničkoj akademiji u Firenci. Važnija su mu djela *Autoportret*, *portreti biskupa Zaninovića*, *slikara Katunarčića*, *Jemstva u splitskom polju* i *Gospa od Ružarija* (Original se nalazi u dominikanskoj crkvi u Dubrovniku, a kopija u dominikanskom samostanu u Zagrebu). I. Š-l.

DRAGASEVIĆ, Jovan, * Požarevac 16. II. 1836, † Niš 14. VII. 1915, srbski general i književnik. Brzo iza svršene vojne škole postao je profesor u istoj školi (predavao obću i narodnu poviest, ratne vještine, zemljopis, strategiju i stilistiku). Kao vojni pisac uređivao je list *Vojin*, kasnije *Ratnik*. Pjesme je pjevao pod utjecajem J. Ster. Popovića i Branka Radičevića. Njegov kazališni komad *Hajduk Veljko* prikazuje se još i danas. U. T.

DRAGHI, Antonio, * Rimini 1635, † Beč 16. I. 1700, talijanski operni skladatelj. Izprva je basist opere u Mletcima, g. 1658 stupa u službu bečke carske kuće i postaje dvorski »musicus«, zatim kapelnik te intendant dvorske kapele. Kao skladatelj vladao je tri desetljeća gotovo neograničeno dvorskom pozornicom. Stvarao je neobičnom brzinom i lakoćom, te napisao 172 opere (među njima mnogo komičnih), svečanih igara i serenada, 43 oratorija i kantate, mnogo crkvenih skladba (misa, himna, *Stabat mater*). Stilom se priklanja mletačkoj operi, no zapada lako u šablonu i površnost. Mnogo je brižnije i solidnije izrađena glasba za »sepolcro«-prikazivanja, koja su se izvodila u dvorskoj kapeli na Veliki petak pred grobom u okviru liturgijskog ceremonijala. U crkvenoj se glasbi iztiče kao vješt kontrapunktičar.

LIT.: M. Neuhäus, *Antonio Draghi* (u Adlerovim »Studien zur Musikwissenschaft«, sv. I., 1913). S. S-i.

DRAGIČEVIĆ, 1. Augustin → Draginić.

2. Jakov, * Trpanj (na Pelješcu) 6. IX. 1894, hrvatsko-američki publicist. Kao diete došao je s majkom u Ameriku k otcu i u 15. godini života počeo pisati za američku javnost u hrvatskim i engleskim novinama i revijama iztjučući ulogu Hrvata u civilizaciji Amerike i budući svijest hrvatskih izseljenika perom i odličnim govorničkim darom. D. F. A.

DRAGIĆ, Slavo, * Švarča (Karlovac) 15. III. 1875, profesor. Gimnaziju je učio u Karlovcu, a sveučilište u Zagrebu. Od 1899 službuje u Zagrebu na realnoj gimnaziji, a zatim na trgovačkoj akademiji do umirovljenja 1932. G. 1908 osnovao je Društvo hrv. stenografinja i privatnu trgovačku školu. Bio je stenograf u hrvatskomsaboru, a neko vrijeme i u istarskom saboru. Predavao je hrv. i njem. stenografiju na srednjim školama i u različitim tečajevima te priredio i priručnike za stenografiju. Uređivao je 15 godina list »Stenograf« i sudjelovao na međunarodnim stenografskim kongresima.

BIBL.: *Hrvatski daci pred sudom* (1895); *Stenografska početnica* (1911); *Sigle i pokrate* (1911); *Stenografska čitanka* (1912); *Zbirka primjera* (1912); *Stenografski koledar* (1912); *Strojopis* (1915); *Stenografija u praksi* (1931); *Stenografija za njem. jezik po sustavu Gabelberger-Magdićevu* (1932); *Hrvatska brzopisna početnica* (1942). J. D.

DRAGIČEVIĆ, 1. Mijo, * Vrgorac (jamačno) 1745, † Makarska 19. II. 1790, franjevac. Izdao je *Ofičice B. D. Marije* (Stulli) i *Izpitanja svaru sveti redova i sakramenata* (Mletci 1779, 2. izd. Zadar 1800), kompilirani priručnik pastoralnog bogoslovlja u obliku pitanja i odgovora. Jamačno je sudjelovao u radu dalmatinskih gospodarskih akademija, kad je napisao *Saggio sopra la moltiplicazione della specie bovina nella provincia di Dalmazia* (Nuovo giornale d'Italia 1791), što je odgovor na vladinu anketu od 1789, na koju su odgovarali sličnom razpravom i Toma Čulić i Julije Bajamonti (Valentinielli).

LIT.: K. Balić, *Kroz Marijin perivoj*, Sibenik 1931. V. Š.

2. Pavo, * Medugorje 14. XII. 1882, franjevac, profesor bogoslovije. Srednju je školu svršio na Širokom Brijegu,

fizofiju na Humeu kraj Ljubuškoga, bogosloviju u Mostaru. Parmi i Rimu. Stupio je u franjevački red 1900, a za svećenika redom 1905. U Rimu je učio poviest (1905—08) te bio profesor poviesti na franjevačkoj bogosloviji u Rimu (1908—09), na franjevačkoj gimnaziji na Širokom Brijegu (1909—27), zatim župnik u Jablanici (1927—34), gvardian na Širokom Brijegu (1934—35), profesor crkvene poviesti i patrologije na franjevačkoj bogosloviji u Mostaru od 1935. Suradnik je Hrvatske Enciklopedije. Pisao je različite ocjene i prikaze u novinama i časopisima.

BIBL.: *Postanak i razvitak franjevačke gimnazije na Širokom Brijegu*, Mostar 1918; *Zivot i rad o. fra Martina Mikulića*, Almanah Hrvatska Duša 1923. M. Vu.

DRAGINIĆI su bili hrvatsko pleme, koje se u vrelima spominje od 13. st. do dolazka Turaka. Držalo je velike posjede u blizini Zadra, a djelom je živjelo i u tom gradu. Već u 13. st. bili su jaki četrdesetak obitelji te su tvorili i samostalno poveće naselje, koje je nosilo ime plemena. Iako su bili veliki posjednici s priznatom plemenštinom, ipak nisu pripadali skupini povlaštenih dvanaest hrvatskih plemena, koja su upravo tu u Sidragi, u Luki i oko Nina imala matice svojega posebno povlaštena posjedovanja. Uza sve to uživali su velik ugled. Iz njih su uzimani i župani, koja je služba inače pripadala skupini 12 plemena. Jednoj obitelji D-a u Zadru priznao je 1370 dvor i sve povlastice 12 plemena podigavši je tako na najviši plemićki stupanj u Hrvatskoj.

LIT.: *Dipl. zbor.* VI., VIII., IX., XI., XII., XIV.: V. Klaić, *Hrvatska plemena od XII. do XVI. st.*, Rad 130, Zagreb 1897. S. P-6.

DRAGINIĆ-ŠAŠKA, Augustin, * Blato na Korčuli, † Kotor 31. VI. 1735, franjevac i pjesnik. Ušao u red na Badiji 1697, a zatim učio u Hvaru, Poljudu, Zadru i Perugiji (Italija) te postao lektor na franjevačkim školama provincije sv. Jeronima i gvardian na Badiji, gdje je restaurirao crkvu. Od njega je ostalo nekoliko pjesama raznolika sadržaja, a nešto se izgubilo. Osim religioznih pjesama sačuvalo se par njegovih humorističkih pjesama (*Fala Plaže Farske* i *Plać Marka Koćine u izgubljenju svoga tovara*), riedkost u staroj hrvatskoj književnosti, i jedna veća epska pjesma: *Slava u smrti ili je smart u slavi hrabrenog viteza Đura bana Perastjanina*, u kojoj slavi hrvatsko junačstvo. V. B-ić.

LIT.: V. Brusić, *O. A.-S.*, Grada XVI.

DRAGIŠIĆ, 1. Branko, *

Rujevac 27. XI. 1896, pedijatar. Gimnaziju je svršio u Hrvatskim Karlovcima, medicinu u Pragu 1924. S dječje klinike u Pragu prešao je 1927 na dječju kliniku u Zagreb te je na medicinskom fakultetu postao 1934 docentom, a 1939 izvanrednim profesorom za dječje bolesti. Sada je upravitelj te klinike. Bio je više godina najuži suradnik prof. Ernesta Mayerhofera, osnivača zagrebačke pediatrice škole. Osnovne zasluge te škole razvili su prof. Mayerhofer i prof. D. u zajedničkom učbeniku *Pedijatrija* (1939). Liečnici dječjih bolesti prošlih generacija do-



BRANKO DRAGIŠIĆ

bivali su odgoj na različnim nepediatrimskim klinikama te su bili orijentirani kao internisti, dermatolozi, socijalni higieničari, a peatrički unitaristi žele, da ta struka ujedini sve, što je potrebno za održavanje zdravlja zdrave i za vraćanje zdravlja bolestne djece od časa poroda, a možda još i prije, pa sve do njihove zrelosti. Dječje klinike imadu postati ne samo bolnice za djecu, nego i središta socialne skrbi za njih. Poučavanje ne smije se zaustaviti kod poučavanja đaka, nego klinika mora odgojiti sestre pomoćnice za skrb oko djece i tisuće majki po gradovima i selima. Baveći se kliničkim opažanjima proučavao je D. osobito probleme, koji su naši. Liečeci djecu iz krajeva, gdje u Bosni vlada endemijski sifilis, on je ustanovio, da osim djece, koja su zaražena tim sifilisom, mnoga djeca, koja nisu njime zaražena, pokazuju posebnu neodpornost prema dobivanju rahitisa. Prof. Mayerhofer prvi je opisao naročitu bolest, koja nastaje radi otrovanja kukuruznom snietu: ustilaginizam. D. je eksperimentalno dokazao, da su pro-

de natura caelestium spirituum quos angelos vocamus — Ragusinoque
Senalul dicatum (Florentiae 1499); Oratio funebris habita pro . . . Junio
Georgio Patricio Ragusino (Florentiae 1499); Defensio praest. viri Joannis
Keuchlin, Romae per modum dialogi edita (Coloniae 1517); Epistola prae-
fixa Operi de arcanis catholicae veritatis Petri Gelatini (Orthonae maris
anno 1518 excuso); Artis Dialecticae praecepta vetera ac nova (Romae
1520).

Rukoplist: *Vexillum christianae victoriae* (Contemplationes christiane ad Franciscum I. Galliarum Regem dicatae); *Liber de Raptis*; *Apolo-
gia pro Francisco Maria de Ruvere, Julii II nepote, anno 1511 super
Cardinalis Alidosi nec; Conciones per annum et orationes varias* (quae
desiderantur Florentiae, Pisis, Urbini, Ragusii habitas); *Opus de gratia*
(Septem quaestionum a Laurentio Medico patrio carmine propositarum);
Commentarios in IV libros sententiarum; Tractatus de rebus moribus;
De Assumptione B. Virginis Mariae.

LIT.: M. Breyer, *Priilozi književnoj i kulturnoj povijesti hrvatskoj*, Zagreb 1904; A. Fabronius, *Historia Academiae Pisanae I.*, Pisa 1791; F. Fossi, *Catalogus codicum saec. XV. Impressorum II.*, Firenze 1793; L. Geiger, *Johann Reuchlin*, Leipzig 1871; *Gesamtkatalog der Wiegendrucke III.*, Leipzig 1928; G. B. Picotti, *La giovinezza di Leone X*, Milan 1928; P. Ant. Sassolini O. M., *Illuminata Consclenia*, Firenze 1512 (Cap. XII); F. J. Sbaraleus, *Supplementum et castigatio ad scriptores trium ordinum s. Francisci a Waddingo, aliisque descriptis*, Rim 1908; J. Smitzer, *Savonarola*, München 1924; S. Zimmermann, *Inni Dragičić kao filozof humanizma*, Rad HA 227 (1923). M. B.-r.

DRAGMAN, Ervina, * Zagreb 8. XII. 1908, glumica. Svršila Državnu glumačku školu u Zagrebu, nastupila 1926 i otdada je članica zagrebačke drame. Igrala je sentimentalne djevojčice i djevojke tragičnih sudbina u Ibsenovoj *Divljoj patki*, u Strindbergovim dramama *Otac i Uzkr.*, vesele i komične uloge u *Posljednjem lordu* i *Maturi*, Doru Krupićevu u *Zlatarevu zlatu*, a u klasici Molièreove ljubavnice i Shakespeareovu Juliju. Njena je gluma prožeta nježnošću i toplom osjećajnošću. S. B.

DRAGO → Drago(vić).

DRAGO → Drago(vić).
DRAGO, Slavo. Statut liečnika i ljekarnika u Mletcima (Lo statuto dei medici e degli speziali in Venezia), pisan 1258, veli, da je među ostalim liečnicima, koji su iz razli-
 čnih krajeva kao specialisti pozvani u Mletke, onamo
 pozvan i Drago Slavo, a to danas smijemo prevesti sa
 Drago Hrvat, kao liečnik za oči. To je, koliko do danas
 znamo, najstariji Hrvat liečnik, kojemu se sačuvalo ime.
 Nije izključeno, da je pripadao porodici Drago(vić). L. T.

DRAGOČAJ, područje oko potočića istoga imena, koji sz od Banje Luke utječe u Ivanjsku. Tu se i u 16. i 17. st. održalo starosjedilačko katoličko naselje, koje je sačinjavalo župu pod imenom toga kraja. Crkva joj se nalazila na brdu iznad vode. Župa je pripadala, kao i inače područje oko Vrbasa i Sane, pod fojnički franjevački samostan. G. 1672 imala je 1200 vjernika, a graničila je s katoličkim župama u Banjoj Luci, Motikama, Majdanu i Bukovici i s mnogobrojnim katoličkim naseljem u Ivanjskoj. Oko 1690 dragočajska je župa propala, ali se starosjedilačko stanovništvo nije razsulo. Nova je župa na tom području osnovana 1879 sa sjedištem u Barlovcima; 1940 imala je preko 5000 vjernika.

LIT.: K. Draganović, *Izvjeste fra Tome Ivkovića, biskupa skradinskoga iz godine 1630*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934; Isti, *Opći šematizam Katoličke crkve u Jugoslaviji*, Sarajevo 1939; J. Jelenić, *Spomenici kulturnoga rada bosanskih franjevaca*, Starine XXXVI., Zagreb 1918. S. P-6.

DRAGOI, Sabin V., * Selište (kod Arada) 6. VI. 1894, rumunjski skladatelj. Po završetku srednje škole u Aradu stupio je g. 1914 u vojsku, sudjelovao u prvom svjetskom ratu i dopao u rusko zarobljeništvo u Taškend. Poslije rata je učio glazbu na konzervatorijima u Jašu, Cluju i Pragu. Bio je profesor glazbe na učiteljskoj školi u Devi, sada je ravnatelj konzervatorija i opere u Temešvaru.

Broj njegovih djela dosta je obsežan. D. se u svom stvaranju dotakao svih glasnih područja nastojeći da stvori rumunjski umjetnički glasbeni izraz. Napisao je opere: *Năpasta*, koja se može smatrati prvom rumunjskom glasbenom dramom, komičnu operu *Kir Ianulea* i crkvenu operu *Constantin Brancoveanu*, satkanu iz motiva rumunjskih božićnih pjesama i starih crkvenih bizantskih melodija. Na području orkestralne glasbe skladao je koncert za glasovir i orkestar, rumunjsku suitu *Memento mori*, *Pjesan naroda*, *Seoske šale*, *Crkvene šale*. Za glasovir je napisao *Rumunjski ples*, *Narodne pjesme* (doine), *Suitu narodnih plesova*, *Miniature*. Ovim instrumentalnim skladbama treba dodati i njegov *Gudački kvartet u d-molu*. D. je skladao i mnogo vokalnih djela duhovnog i svjetovnog značaja. Glavna su mu crkvena djela: *Liturgija u d-molu*, *Pučka liturgija*, *Spasiteljev sprovod*, kantata *Hvalite* za mješ. zbor

i limena glasbala, *Svečana liturgija*. Među svjetovnim vokalnim skladbama iztiču se *Pohod na Sibiriju* i *Banatska rapsodija*.

D. se mnogo bavio i prikupljanjem pučkih napjeva te problemima folkloru. Značajan je njegov zbornik rumunjskih božićnih pjesama, koji sadržava i obsežnu razpravu o obilježjima rumunjske narodne glasbe. T. C.

DRAGOJEVIĆ → Gučetić.

DRAGO KAMENJE. Vrsta minerala iz različitih mineralnih odjela. Iztiču se nekim fizičkim osobinama, zbog kojih ih je čovjek već u davno doba zavolio. D. se k. odlikuje krasnim bojama, jakom sjajnošću, blistanjem i svjetlucanjem, potpunom prozirnošću i vanrednom tvrdoćom. Nema na pr. ljepše crvene boje nad rubinom, modre nad safirom, zelene nad smaragdom ili žute nad topazom ili ljubičaste nad ametistom. Nema tvari ni među prirodnim ni među umjetnim proizvodima, koja bi se mogla mjeriti sa sjajnošću, prozirnošću ili tvrdoćom, prelievanjem i svjetlucanjem boja diamanta. Te su osobine morale svratiti na sebe pažnju čovjekovu već u najdavnija vremena, pa koje čudo, što je za njima posezao kao za nečim čudesnim, u čemu se kriju neke tajne moći. A budile su te osjetine u čovjeku i osjećaj za ljepotu. Nije dakle čudo, što je te proizvode prirode nazvao dragim kamenjem, kojim se rešio, a nekad ga je upotrebljavao i protiv težkih bolesti i drugih nevolja osjećajući u njima nešto nadprirodno. D. k. i svojim oblikom i načinom svoga pojavljivanja u različnim stijenama izazivalo je u čovjeku čuđenje. Liepi kristali ravnih, glatkih i blistavih ploha pa oštiri rubova i uglova, kakvi su na pr. kristali kremena prozirca, ametista, čačavca, topaza, berila, granata i t. d., bili su za neupućena čovjeka zagonetka. Odkud oni tako liepi u pukotinama i šupljinama nekih neuglednih stiena! Mora da su od nekih plemenitih tvari sagrađeni. Pa su doista prije držali, da je d. k. sastavljeno od neke plemenite zemlje, od koje tima mineralima ljepota i čudesne tajne i moći. No danas znamo kemijsku prirodu njihovu. Kao najveći dio minerala tako je i d. k. sastavljeno od najobičnijih i najrazprostranjenijih kemijskih elemenata. Diamant je na pr. sastavljen od istoga kemijskog elementa, od koga i grafit pa i kameni ugljen, t. j. od ugljika. Rubini i safiri sastavljeni su od dva veoma razprostranjena elementa, od aluminijsa i kisika, koji su ušli u sastav gline i u sastav alumosilikata, najrazprostranjenijih minerala, koji izgrađuju Zemljinu koru. Samo u berilu i cirkonu nalaze se dva elementa, berilij i cirkonij, kojih u Zemljinoj kori ima malo.

Po svom kemijskom sastavu ne pripada d. k. u neku naročitu mineralnu grupu. Zato ga nalazimo u različnim grupama. U prvoj mineralnoj grupi, u elementima, nalazi se samo jedan dragi kamen, dijamant. To je kristalizirani ugljik (C), koji se javlja u prirodi još i kao mineral grafit. U grupi sulfida, spojeva težkih metala sa sumporom, antimonom ili arsenom, u kojoj se nalaze važne rude za dobivanje najpotrebnijih kovina, nema uobče nijednoga dragoga kamena zato, što su te rude neprozirne i što nisu liepih boja. Isto tako i u grupi haloidnih minerala, spojeva alkalijjskih kovina s klorom, fluorom, bromom i jodom, nema nijednoga dragoga kamena, iako se neki od tih minerala iztiču liepim bojama i staklastom sjajnošću, na pr. fluorit, koji se javlja u liepoj ljubičastoj, zelenoj, crvenoj i žutoj boji, i s liepom staklastom sjajnošću, ili kamena sol, koja je podpuno prozirna i bezbojna, a kadikad obojena krasnom modrom bojom. Tim mineralima nedostaje osnovno svojstvo svakoga d-a-k-a — tvrdoća. Pa tako je to i u grupi karbonata i sulfata, koji su veoma razprostranjeni u Zemljinoj kori. Nema tu nijednoga minerala, kome bismo mogli dati naziv d. k., ma da i među njima ima takvih, koji se iztiču i liepim bojama i liepom sjajnošću i podpunom prozirnošću. Nisu dosta tvrdi. U grupi oksida javlja se nekoliko vrsta d-a-k-a, osobito rubin i safir. I neke vrste kremena bruse kao uredno kamenje. Liepo d. k. razvilo se u grupi aluminata; to su spinel i hrizoberil (aleksandrit). Među mnogobrojnim fosfatima nalazi se kao d. k. liepi modri tirkiz. Mnogo se d. k. razvilo među mineralima iz najrazprostranjenije grupe, među silikatima. Tu su naročito važni beril i topaz. Ovamo još idu granati, turmalin, euklas, fenakit, aksinit, cianit, andaluzit, kordierit, vezuvian, staurolit, epidot, coisit, adular, amazonit i t. d.

D. k. razvilo se često puta u lepim kristalima, na pr. dijamant, granat, topaz, beril i t. d. Od toga načina razvitka

odstupa opal. On je amorfno tijelo sastavljeno od koloid-ske silicijske (kretnične) kiseline, od koje je sastavljen i kremen (samo u kristaliziranu obliku). Po svom kemijskom sastavu pripada on u grupu hidroksida.

D. k. sastavljeno je od dva ili više kemijskih elemenata; jedini, ujedno najljepši i najdragocijeniji — dijamant sastoji se od jednog jedinog elementa, od ugljika. Većina je tako sastavljena dragoga kamenja veoma otporna prema kiselinama. Naročito je u kiselinama otporno najtvrdje d. k., na pr. vruća razrijeđena sumporna kiselina ne može ništa nauditi dijamantu, rubinu, safiru, smaragdu, akvamarinu, topazu, cirkonu, turmalinu, kremenju. Svi minerali, pa tako i d. k., kome je silicijska kiselina glavni sastavak, podležu neki slabije, neki jače kemijskom djelovanju (otapanju) fluorovodične kiseline. Isto tako otporno je d. k. prema visokoj temperaturi. Tako se mogu ugrijeti sve do bijela žara, a da im ništa ne naudi, rubin, safir i vrste dragih granata. Neko d. k., koje se izliče liepim bojama, ne smije se izvirgavati visokoj temperaturi, budući da pri tome mjenja boju ili je gubi, a može se pokvariti. Takvi su na pr. smaragd, akvamarin, topaz, hiacint, turmalin, hrizolit, opal, sve bojadisane vrste kremenja, tirkiz pa sve neprozirni i providno uredno kamenje. Dakako, i dijamant može podneti visoku temperaturu, ali poslije takva žarenja neki uklopici, koji su u dijamantu bili dotad nevidljivi, postaju kadkada prilično vidljivi, a i uglađenost dijamantnih polja donekle se pokvari.

Kako je drago kamenje otporno prema kiselinama i visokoj temperaturi, tako je i prema paranju. Opire se svakom zadiranju tvrda predmeta u svoje tijelo; velimo: ono je velike tvrdoće. I baš ta tvrdoća osnovno je svojstvo d-og k-a, kojim se ono izliče od drugih minerala. Mineral, bio najdivnijih boja, najjače sjajnosti, najčistije prozirnosti, ako je male tvrdoće, ne može se nikako upotriebiti kao d. k. Ta je tvrdoća podloga brušenju i glađenju. O njoj zavisi velika izdržljivost uglađana kamena, pa se ono najskupocijenije d. k., jer je i najtvrdje, ne može nikako ili tek neznatno, nakon dugotrajne upotrebe, iztrošiti, izkvariti ili izgubiti nešto od svoje uglađenosti, od svoje sjajnosti i ljepote.

Tvrdoća d-og k-a prosječno iznad 5½ i iznad 6. Najljepše i najskupocijenije ima tvrdoću iznad 7, pa se u mineralogiji naziva tvrdoća iznad 7 »tvrdoćom d-og k-a«. Za određivanje d-og k-a tvrdoća je važno svojstvo. Draguljari se pri tom određivanju služe igličastom turpijom, kojoj je tvrdoća 6. Za određivanje tvrdog dragog kamenja služe se pokusnim držcima, kojima su na vrhu usađeni minerali tvrdoće 6—10. Para li pokusni držak, komu je tvrdoća 6, neki mineral, tvrdoća je tog minerala izpod 6, ne para li, tvrdoća mu je ili 6 ili veća od 6. Pokušamo li sada taj isti mineral parati pokusnim držkom, komu je tvrdoća 7, pa ako ga pokusni držak para, tvrdoća je mineralu 6 ili iznad 6, ali svakako izpod 7. No najpouzdanije je određivanje nekoga d-og k-a (ili minerala uobće) s pomoću specifične težine. Pri tom ne može d. k. pretprijeti nikakav kvar, dok to nije slučaj na pr. s kemijskom analizom. Kako je vrijednost d-og k-a zavisna o stupnju tvrdoće, tako je zavisna i o stupnju prozirnosti i sjajnosti, veće prozirnosti i liepe boje: vrijednije je od onoga slabije sjajnosti, manje prozirnosti i slabijih boja. Zato one vrste k-og k-a, koje su manje tvrdoće, slabije sjajnosti, manje prozirnosti, zovemo *poludragim kamenjem*. Optičke osobine dragog kamenja, sjajnost, prozirnost i ljepota, povećavaju se glađenjem d-og k-a.

U prijašnje doba glađali su na d-om k-u njegove prirodne, kristalne plohe, pri čemu su uglove malo zaoblili, a kamen probušili ili ga tako priredili, da se mogao nanizati nositi. Kasnije je čovjek stao u drago kamenje urezivati različite likove, obično simboličkoga i mitskoga značenja. Iz toga načina obrađivanja razvila se umjetnost brušenja d-og k-a u različite oblike s mnogo ploha, koje su glađali, da se izazove što jače svjetlucanje, titranje ili igra boja u dragom kamenu. Već g. 1290 bio je osnovan u Parizu ceh brusača d-og k-a. Danas je brušenje d-og k-a osnovano na matematičkim pravilima. Plohe se bruse tako, da su nategnute među sobom pod točno izračunatim kutovima, da svjetlo, koje padne na uglađanu plohu, bude što više, pa i podupno odraženo, pri čemu dolazi do disperzije svjetla, do velike sjajnosti i do igre boja. Kamenje se brusi u briljante, rozete (ružice), stepeničaste pločice briolete, kabošone.

D. k. nije čovjek upotrebljavao samo za ukras, već je u njemu slutio i neku tajanstvenu moć, koja će ga očuvati od bolesti i drugih nevolja. Mojsije spominje 12 komada d-og k-a, koji su krasili prstni štit velikoga svećenika, a bili su ujedno posvećeni po jedan svakom od 12 židovskih plemena. U srednjem vijeku simboliziralo je 12 vrsta d-og k-a po jednoga apostola, i to: jaspis Petra, kalcedon Jakoba, smaragd Ivana, safir Andriju, sardoniks Filipa, beril Tomu, karneol Bartolomeja, hrizolit Mateja, topaz Jakova Alfejeva, hrizopras Tadiju, hiacint Simona, ametist Matiju. Dugo se vjerovalo, da d. k. utječe na zdravlje, ljepotu, čast, sreću i bogatstvo. Neko d. k. dobilo je naziv kamenje zdravlja ili kamenje mjeseca, a to u vezi s planetima, godišnjim dobama i s dvanaest zvijezda (zodiaksko kamenje). Nosili su, a nose još i danas svaki mjesec izvjestan mjesetni kamen, komu su pridavali moć čuvanja od bolesti. Tako su važili: za sječanj hiacint i granat, za veljaču ametist, za ožujak jaspis (hellodor) i zeleni turmalin, za travanj safir i dijamant, za svibanj smaragd, za lipanj kalcedon i mjesetniak, za srpanj rubin i karneol, za kolovoz oniks, za rujanj hrizolit i hrizoberil, za listopad akvamarin i opal, za studeni topaz, za prosinac tirkiz i hrizopras.

Boja d-og k-a imala je također simboličko značenje. Bezbojno kamenje (dijamant, kremen prozirac i t. d.) simbol je nevinnosti, crveno (rubin, granat i karneol) simbol ljubavi, modro (safir i oniks) simbol vjernosti, žuto (topaz i citrin) simbol neiskrenosti i zavisti. Pa i za pojedine dane u nedjelji bilo je određeno drago kamenje izvjestne boje: za nedjelju žuto, za ponedjeljak bezbojno (izuzetno dijamant), za utorak crveno, za srijedu modro, za četvrtak ljubičasto, za petak zeleno, za subotu dijamant,

ima i jedan veoma liepi dragi kamen — opal, za koji je vezano osamdeset godina nerado kupovali.

LIT.: M. Bauer, *Edelsteinkunde*, 3. izd., 1932; Klipatš i J. Tuden, *Slike iz rudstva*, Zagreb 1914; W. Rau, *Edelsteinkunde*, 1936. P. T.

DRAGOLJUB iz istoimene por. dragoljubica, srodne a por. iglica (v.), od koje se razlikuje uglavnom zigomorfim, ostrugastim cvietom i manjim brojem prašnika. Pod tim imenom goje se danas mnoge sorte, koje su potekle od peruanske jednogodišnje penjačice *Tropaeolum majus* L. Osim tipskih odlika *majus*, koje se penju do 2 m visoko, ima i nizkih džbunastih *nanum* sorta s jednostavnim ili dvostrukim cvjetovima u različnim žutim, narančastim ili crvenim, smeđim tonovima. Osebujan je »kanarske dragoljub, *T. peregrinum* L. sa sitnim žutim, neobično izrezukanim cvjetovima i reznjastim listovima, prikladn za ograde u polusjeni.

DRAGOMAN (od starijeg arapskog targuman). Hrvatski jezik, u kojem dolazi od 15. st., primio je tu rieč jamačno iz grčkoga (*δραγώμανος*) ili talijanskoga (dragomanno). Naziv u Turskoj i Levantu označuje tumača uobće. D-ji su bili većinom Grci i Armenci u službi Visoke Porte i stranih predstavništava u Carigradu. Glavni (veliki) d-ji bio je u 17. i 18. st. visoka službena osoba, pa je na pr. Aleksandar Mavrokordato (1636—1709) bio glavni turski pregovarač za mir u Karlovcima (1699). Od toga vremena Grci imaju do početka 19. st. monopol d-a u službi Porta, a redovno je veliki d. vojvoda jedne rumunjske kneževine. Za školovanje tumača u mletačkoj službi uredili su Mletci već u 16. st. posebnu školu u Carigradu nazvanu »Giovanni di lingua«, a francuzka vlada osnovala je za svoje tumače (fr. drogman) takvu školu u Carigradu 1669.

DRAGOMANOVIĆ, 1. Josip, * Komarnica (Nova Gradiška) 1828, † Nova Gradiška 1908. Filozofiju je učio u Zagrebu. G. 1862 osposobljen je za tumača turskog jezika, 1872 za vicekonzula. Službovao je kod 8. pukovnije u Novoj Gradiški, kod konzulata u Sarajevu kao pisar i u Mostaru kao tumač, a od 1872 kao vicekonzul u Prevezi i Livnu. Od 1878 do 1882 u Sarajevu kod dragomanata, a onda kao kotarski predstojnik u Ljubinju i Žepču. Umirovljen je 1890. Glavno mu je djelo: *Kava'idi Osmanije. Eseri chamei Mehmed Fuad ve Ahmed Dževdet, ili pravila otomanskoga jezika*, spisao Mehmed Fuad i Ahmed Dževdet (Sarajevo 1873). Ovo je prvo djelo ove vrsti u hrvatskoj književnosti. LIT.: *Grada IX.*, Zagreb 1920.

2. Stipe, * Komarnica (Nova Gradiška) 15. VII. 1887. organizator i promicatelj hrvatskog putničarstva, pisac stručnih putničarskih publikacija. Svršivši vojničke nauke (u Sarajevu i Trstu) služio je kao častnik i nastavnik u austrougarskoj vojsci. Od 1920 preuzima vodstvo Društva za promet stranaca u Zagrebu i stoji na čelu svih važnijih pobuda i djelatnosti na području hrvatskog putničarstva organizirajući izložbe, kongrese, putovanja kod kuće i izvan zemlje (putničarske izložbe: u Zagrebu 1920, Berlinu i Leipzigu 1926, u Ateni i Kopenhagen 1930) te sudjelujući na međunarodnim putničarskim kongresima (Atena, Beč, Berlin, Pariz, Prag, Sofija i dr.). Kao stručni pisac objavio je niz prinosi iz svoje struke: *Potreba plana za naš turizam* (Nova Evropa 1934), *Naš turizam* (Nova Evropa 1938), *Prirodna inicijativa u turističkoj privredi* (Ekonomist 1939) i dr.

DRAGOMIR, prema Dukljaninu knez Trebinja i Zahumlja (oko 1000), stric zetskoga kneza Vladimira. Kada je Vladimir oko 1016 poginuo, pokušao je D. da se utvrdi u Zeti, ali ga Kotorani na prolazu prevarom ubiju pri likom jedne gostbe na otoku sv. Gabriela (danas Stradioti) u Boki Kotorskoj. Njegovo je posmrtno ime Dobroslav — Vojislav, osloboditelj Zete od bizantske vlasti. M. J. D.

DRAGOMIR, Sylvio, * Gura Vadului Hunedoara (južna Sedmogradska) 13. III. 1888, rumunjski povjestničar. Od 1919 profesor na sveučilištu u Cluju. Bio je tajnik skupštine u Albi Juliji (1918), koja je zaključila pripojenje Sedmogradske Rumunjskoj. G. 1926—27 narodni je poslanik i zatim član Rumunjske akademije. G. 1928 uređuje *Revue de Transilvanie*; 1. II. 1938 ministar narodnih manjina. Među njegovim djelima izliče se: iz crkvene rumunjske poviesti *Correspondența episcopului Gherasim Adamovici* (Sibinj 1912), *Contribuții la relațiile bisericile românești cu Rusia* (Bukurešt 1912), *Relațiile bisericile ale*

DRAGO KAMENJE



1



2



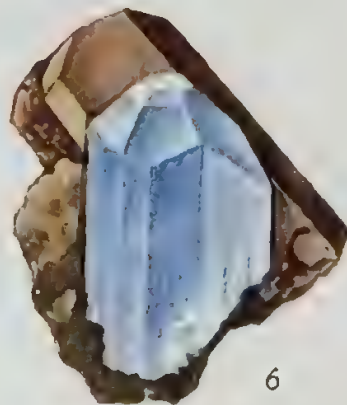
3



4



5



6



7



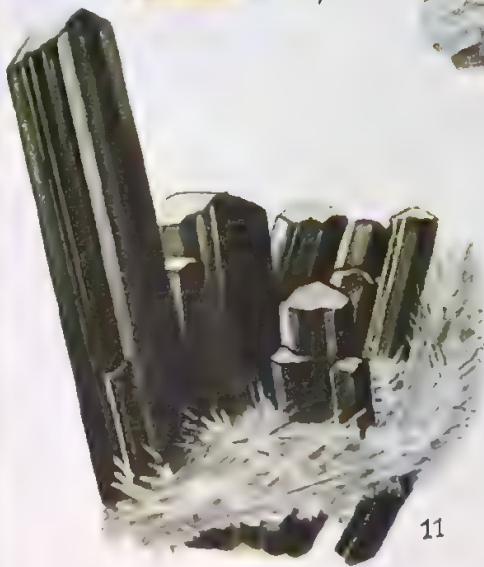
8



9



10



11



12

1. SAPIR. — 2. SMARAGD. — 3. RUBIN. — 4. TOPAZ. — 5. AMETIST. — 6. TOPAZ. — 7. ALMANDIN. — 8. TURMALIN. — 9. TOPAZ. — 10. TOPAZ BRUŠENI. — 11. EPIDOT. — 12. MALAHIT.



Romanilor din Ardeal cu Rusia in veacul XIII-lea, sv. I., 1920; iz poviesti balkanskih Vlaha Vlahit din Serbia (Cluj 1924), Vlahii si Morlacii (Cluj 1924), Originea colonilor romani din Istria (Bukurešt 1924); iz domaće rumunjske poviesti Dreptul Romanilor depe pamântul (Sibin 1913), Avram Iancu (Cluj 1924), La Transilvanie roumaine et ses minorités ethniques (Bukurešt 1934) i t. d.

RIBL.: P. Skok, Iz rumunjske literature u balkanskim Vlasima, Glasnik Skopskog naučnog društva, knj. III., Skoplje 1928. H. U.

DRAGOMIRESCU, Mihail, * 1868, bivši profesor književne estetike na sveučilištu u Bukureštu. Stupio u višu nastavu 1894, odakle se povukao 1938. Radio na kritici literarnoj i dramskoj, osnovao i uređivao revije *Convorbiri critice* (Kritički razgovori), *Falanga*, *Ritmul vremii* (Ritam vremena), u kojima sudjeluje s mnogim člancima. Najvažniji njegovi radovi iz područja estetike i kritike jesu *Teoria poeziei* (1906), *Dela misticism la ratloke* (Od misticizma do racionalizma), *Critică* (1927), *La science de la littérature* (1928), tri svezka, u kojima izlaže svoj estetički sistem, objavljene u Parizu pod naslovom *Nouveau point de vue dans l'étude de la littérature* (1931). Napisao je i ciklus romana: *Copilul cu trei degete de aur* (Diete sa tri zlatna prsta, 1932), zbirku basna pod naslovom *La Fontaine intenerit* (Pomladeni La Fontaine, 1928) i prijevode iz Shakespearea, Sofokla i t. d.

Njegova književnoestetska koncepcija, ostavljajući na stranu neka njegova u neku ruku didaktička pretjeravanja, dokaz je izabrane kulture, ukusa i zadubljenosti u umjetnički fenomen. Kad je spoznao, da se književno proučavanje ima osnivati na glavnim djelima, na jedinima, koja mogu očitovati estetsku osebnost nekog pisca, a to je ključ za upoznavanje njegovih djela, zabacio je književnu poviest kao sredstvo izražavanja. Jedino ako se proučava osebnost glavnih djela u svim njenim vidovima, može se doći do spoznaje o bitnosti i jedinstvenosti nekoga književnog djela.

LIT.: Ph. Van Tieghem, *Tendances nouvelles en l'histoire littéraire*, Pariz 1930. G. C. N.



MIHAJLO I. DRAGOMIROV

3 sv., Petrograd 1885—87 (njem. prievod Hannover 1889); *Gesammelte Aufsätze*, Hannover 1890; *Neue Folge gesammelter Aufsätze*, Hannover 1891.

DRAGONITI. Tako se zovu kao rosa čisti i bistri kristali krena prozirca, što se nahode prirasli na vapnencu po pukotinama tamnoga karpatskoga pješčanika na granici Galicije kod Marmaroša (zbog čega se zovu i *marmaroški diamanti*). Sitni su, ali ih ima, koji su izrasli i do veličine oraha. Zbog podpune čistoće i bistrine bruse ih kao uresni kamen.

F. T.

DRAGONADA (od francuzkog »dragonnade«), naziv za progone hugenota u Francuzkoj pod Lujom XIV. od 1681 dalje. Taj se sustav progona sastojao u tom, da su u domovima hugenota ukonačeni odredi draguna (v.), koji su ih svojim haraćenjem prisilili, da se vrate u katoličanstvo. Kako se dio njih ipak volio izseliti, Colbert je već 1681 ustao protiv d-a. Broj tobožnjih obraćenika je međutim silno narastao, ali kad je Luj XIV. 1685 ukinuo nanteski edikt, izselilo se preko 100.000 hugenota u Nizozemsku, Englezku i Njemačku, gdje su osobito u Pruskoj i Saskoj mnogo pridonijeli procvatu obrta, znanosti i t. d.

DRAGONCINO, Glambattista da Fano (Pesaro), talijanski književnik, koji je u 16. st. živio u Mletcima i izpjevao više spjevova, u kojima neuspjelo oponaša spjev *Orlando furioso* od L. Ariosta. U svom najpoznatijem spjevu *Marfisa bizzarra*, u 14 pjevanja, napisanu oko 1528 i izdanu 1531 u Mletcima, polazi od Ariostova spjeva, odakle uzima i glavno lice, te pjeva o ljubavi Marfise i Filimora. Na to djelo zanima samo stoga, što znamo, da je 1549 jedan dubrovački knjižar dobio iz Mletaka četiri primjerka te knjige, i što po tome možemo upodpuniti svoje poznavanje ukusa i lektire starih Dubrovčana.

LIT.: F. Flamini, *Il Cinquecento*, Milan 1902; F. Foffano, *Il poema cavalleresco* II., Milan 1905; C. Jireček, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AsIph XXI, 1899. M. D-ić.

DRAGONETTI, Domenico, * Mletci 1763, † London 1846, znameniti virtuoz na kontrabasu. Od 1787 bio je član kapele crkve sv. Marka u Mletcima; nastupio je 1794 u Londonu, gdje je namješten u kraljevskom kazališnom i koncertnom orkestru; tu je ostao do konca života. Od vremena do vremena poduzimao bi koncertna putovanja po drugim evropskim zemljama, koja su mu pribavila svjetsku slavu. D. je neobično vladao svojim glasbalom; na njemu bi često znao izvoditi dapače i ulogu violoncella iz gudačkih kvarteta. Iz njegovih skladba za kontrabas najbolje se razabira, do koje je izvanredne visine bila razvijena njegova umjetnost sviranja. Tu je virtuoznost zadržao do podkraj života. Njegov je instrument (majstorsko djelo talijanskoga graditelja gudačkih glasbala Gaspara da Salò) bio svakako nešto manjeg oblika od današnjeg kontrabasa, a odlikovao se punim i neobično nježnim tonom, koji je u višim položajima sjećao na violoncello. Pisao je koncerte, sonate (i za kontrabas) te vokalne skladbe.

LIT.: F. Caffi, *Biografia di D. D.*, Mletci 1846; F. Warnecke, *Der Kontrabass*, 1911; F. Farya, *Geigen und Geiger*, 1940. S. S-i.

DRAGONJA, 28 km duga rieka na flišnom tlu sz Istre, izvire na podnožju vapnenačke Čićarije u visini od 220 m nedaleko Sočerge, u početku ima odlike bujice i pokreće više mlinova. Kad primi desni pritok Pinjovac, teče mirno u širokoj dolini. Po utoku lievoga pritoka Ilove mjenja smjer zaokrećući pod pravim kutom prema SZ. U donjem toku, primivši još desni pritok Vandernigu, lieno protječe kroz soline i ulieva se u zaljev među gradom Piranom i rtom Savudrijom. Dolina Vandernige je pitomija, i njom je provedena cesta iz Kopra prema Bujama, dok je jednolična dolina Dragonje, premda uređena, ipak nezdrava, te njom ne vodi nikakav važniji put. Iz doline Dragonje ceste se prema Bujskom Kršu naglo i u vijugama penju. Rječice, koje teku u flišu južno od D-e, teku prema Bujskom Kršu i gube se u ponorima (kao na pr. kod sela Kluna, Marušića, Goljaka, Šterne i Čepića), te se čini, da su izgubile vezu s D-om i da su se izrodile u sliepe doline. D. je u donjem toku etnička granica između Hrvata i Slovenaca. U srednjem i gornjem toku nema nigdje uz vodu ni ceste ni sela. Život i promet razvijaju se po brežuljcima iznad doline.

LIT.: N. Krevs, *Morphogenetische Skizzen aus Istrien*, Izvještaj njem. realke u Trstu 1904; G. Pietron, *Una valle abbandonata sul Carso di Buje*, Boll. Soc. Adr. di Scienze Nat., sv. 32., Trst 1933. N. Z.

DRAGOR, pritok Crne rijeke. U Bitoljskom polju odvođi se za navodnjavanje vrtova. Utječe u Crnu rijeku u močvarnom kraju si od sela Logovardi. U Bitolju je i ljeti jaka rieka, koja pri povodnji nosi veliko kamenje. Dužina mu je toka 29 km, površina slieva 155 km², a prosječni pad 57‰.

P. V-ć.

DRAGOSLAVIĆI. 1. Prije provale Turaka u Pokuplje pleme Podgorske župe. Zapisani su već oko 1250, a u 14. st. bili su tako brojni, da među njima razlikuju samo pleme i pojedine rodove. Posjedi su im ležali zapadno od Jastrebarskoga na području današnjih sela Hrastja, Crnilovca, Petrovine i Volavja. Stoga su D. morali od svojih zemalja dati za naseljivanje trgovišta Jastrebarskoga 450 jutara kao i susjedni Cvetkovići. U društvenom pogledu bili su D. jobagioni župskoga grada Podgorja te su kasnije, kad je ta župa ukinuta, podpali u vlastelinstvo grada Lipovca, a povremeno i Okića. U tim prilikama dopali su u kmetsko stanje kao i druga susjedna nekadanja jobagionska plemena stare Podgorske župe. Potomke D-a naći ćemo možda danas među starosjediocima spomenutih sela ili u bližoj im okolici.

LIT.: *Dipl. zbor*. V. i VIII.

2. Velik rod u plemenu i župi Gorici, koji naša vrela spominju od 13. do 16. st. Posjedi su im ležali na desnoj strani Korane na području današnjih sela Kruškovače, Trnova i Komesarca. Tu su oni naselili i poveće mjesto, koje je nosilo ime roda, a u 15. st. imalo je već značaj manjega trgovišta kao i susjedne Gnojnice. U D-ma pomanjega trgovišta kao i susjedne Gnojnice. U D-ma pomanjega trgovišta kao i susjedne Gnojnice. U D-ma pomanjega trgovišta kao i susjedne Gnojnice.

LIT.: L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Blagay*, Budimpešta 1897; F. Rački, *Popis župa zagrebačke biskupije*, Starine IV., Zagreb 1872. S. P-6.

DRAGOŠIĆ, Higin, * Varaždin 12. I. 1845, † Varaždin 15. V. 1926, novinar i književnik. Pravo mu je prezime Reichherzer, ali se uvijek potpisivao kao Dragošić. Osnovnu školu učio u Varaždinu, gimnaziju u Zagrebu i Varaždinu. Započetih pravnih nauka nije dovršio, nego se dao na novinarstvo. Radio je kod različitih zagrebačkih i pokrajinskih listova. Neke je sam pokretao i uređivao. Proputovao cio Balkan, boravio u Sofiji, Beogradu, Sarajevu. Pod stare dane živio je vrlo teško; umro je u varaždinskoj ubožnici. Pod kraj 19. st. privukao je pažnju šire čitalačke publike romanima i dramama iz hrvatske poviesti tiskanim u časopisima (Prosvjeta) i zasebno.

Romani: *Crna kraljica* i nastavak *Kroz more jada* (Zagreb 1898, 1899, 1909). Drame: *Posljednji Zrinski* (Zagreb 1893), *Siget* (Zagreb 1895). Pod starost izdana mu je drama *Posljednji dani Katarine Zrinske* (Zagreb 1921), da mu se pomogne u neimaštini. Djela su mu pisana bez većih književnih pretenzija, ali su neka od njih (*Crna kraljica*, *Posljednji Zrinski*) svojim patriotskim ili sentimentalnim žicama postizavala velike uspjehe kod šire publike. A. B.-c.

DRAGOTIN, danas selo iz od Đakova. Prije Turaka bio je bogat posjed đakovačke biskupije. Ondje je bila na brdu iznad potoka Breznice crkva sv. Ivana sa župom, koja je zapisana već 1332. Pod Turcima u tom je kraju ostalo mnogo starosjedilaca, te se održalo i katoličko crkveno ustrojstvo. Za područje oko srednjega toka Breznice uređena je bila župa sa središtem u D-u. Pod nju su tada spala područja triju doturskih župa: dragotinske, svetoblažke i markovačke sa svojim crkvama sv. Ivana, sv. Blaža i sv. Marka. Iz toga se vidi, da je ona pod Turcima obuhvatala zemljište, na kojem se danas nahode sela D., Svetoblažje, Kondrić, Majar, Trnava, Hrkanovci, Perkovi, Andrijevići i Čajkovci. Oko 1660 bilo je u njoj oko 3000 vjernika. Kad je turska vojska prije polazka na Beč ležala na tom zemljištu 1680—83, mnoga su naselja propala, među njima i D., Svetoblažje i Markovci. Svetoblažje naselili su već 1697 pravoslavci iz Bosne, a D. istom oko 1750 katolički Bosanci iz okoline Plehana i ponešto starosjedioci iz susjedstva.

LIT.: *Dipl. zbor. X.*; E. Fermandžin, *Acta Bosnae*, Zagreb 1892; T. Smičiklas, *Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije II.*, Zagreb 1894; K. Draganović, *Izvjeste fra Tome Ivkovića, biskupa skradinskog, iz godine 1630*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934. S. P-6.

DRAGOTINJA, prije gospodstva Turaka u Posanju oveći posjed u Sanskoj župi, koji je obuhvatao desnu stranu Sane, zapadno od Vranić-planine. Tu je i danas selo toga imena. Pripadala je izprva jednoj plemićkoj obitelji kao i susjedna Svodna, a onda su oba posjeda prešla u veliko vlastelinstvo Babonežića (Babonića), koje se tu prostiralo s obje strane Sane. Babonežići su u D-i sagradili crkvu i osnovali župu poslije 1370. Njoj su u granici bile župe u Puharskoj na I, u Ljubiji na J, u Blagaju na JZ, u Vodičevu i Podkrižu na SZ i u Štrigovi na S. U turskom prodiranju to područje nije izgubilo mnogo starosjedilaca, koji su u većem broju održali i katoličku vjeru. Tako se i u D-i očuvala župa, koja je oko 1670 imala do 1800 vjernika. Njoj su tada pripadali i katolici nestale župe puharske. Za velikih seoba pod kraj 17. st. napustili su starosjedioci katolici područje župe i preselili se u lijevo Pounje, gdje su nastanili Dvor, Divušu te Kostajnicu i bližu okolinu. Na njihova mjesta došli su pravoslavni došljaci.

LIT.: L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Blagay*, Budimpešta 1897; F. Rački, *Popis župa zagrebačke biskupije*, Starine IV., Zagreb 1872; K. Draganović, *Izvjeste fra Tome Ivkovića, biskupa skradinskog, iz godine 1630*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934; J. Jelenić, *Spomenici kulturnoga rada bosanskih franjevaca*, Starine XXXVI., Zagreb 1918; E. Fermandžin, *Acta Bosnae*, Zagreb 1892. S. P-6.

DRAGOVA DOKTRINA → Calvo.

DRAGOVIC, pravoslavni manastir kod Knina u Dalmaciji posvećen Bogorodici. Nije poznato vrijeme njegova

postanka. G. 1585 monasi iz D-a osnovali manastir Grabovac u eparhiji budimskoj. Prema Il. Ruvarcu bio je arhimandrit Dragovića vikar grčkog arhiepiskopa filadelfijskoga, koji je iz Venecije upravljao pravoslavnom crkvom u Dalmaciji. V. P-6.

DRAGO(VIĆ). U dalmatinskim gradovima bilo je u srednjem vijeku često osobno ime Drago i Dragus, koje su nosili priori i biskupi u Rabu, Zadru, Splitu, Kotoru i drugdje. Tako je rabski biskup Drago (1059—71) osnovao 1059 benediktinski samostan u Drazi na Rabu, 1060 bio je na splitskom sinodu, 1066 je u pratnji kralja Petra Krešimira u Šibeniku, a 1070 u kraljevom dvoru u Biogradu na moru. U Kotoru se od početka 13. st. spominje u latinskim izvorima kao ime jedne vlasteoske porodice *Drago, de Dragone, de Dragonibus* i sl. U hrvatskim, a kadkada i latinskim, spomenicima toj porodici ime glasi *Dragović* i *Dragojević*. Tako se na pr. g. 1454 spominje plemeniti muž Nikola



GRB KOTORSKE OBITELJI DRAGO(VIĆ)

Maković Dragović (F. Miklošić, *Monumenta serbica*, Beč 1858, str. 465); u Sv. Jeronimu u Rimu zabilježen je 1581 jednom »Andrea Dragovich«, a drugi put »Dragoevich« iz Kotora (izp. I. Črncić, *Najstarija poviest*, 109); B. Kašiću je u njegovoj knjizi *Pjesni duhovne* (1617) posvetio kratku pjesmicu Kotoranin Maro Dragović, u kojoj kaže, da će »držati u cini« njegovo pjevanje »naši Dalmatini i vas rod hrvacki« (izp. Rad HA 220, str. 220). Ime je D. jamačno hrvatskoga podrijetla (i Kavanjin u *Poviesti vandelskoj* IX. 33, izvodi obitelj od Dragoslava), ali su ga u doba humanizma voljeli izvoditi od latinskoga drago — draco, pa je stoga uzet u grb obitelji zmaj na srebrnom polju. S imenom obitelji Drago sretamo se često u dalmatinskoj prošlosti. Nikola je (po Orbiniju) bio na dvoru kralja Tvrdka I. kao vještak u upravi i umjetnosti. Kamilo je bio u 16. st. latinski pjesnik (izp. Rad 212, str. 8—9). Marin (* Kotor 1653, † Korčula 9. X. 1733), rimski doktor obaju prava, bio je biskup u Kotoru 1688—1708, zatim u Korčuli; 50-godišnjim biskupovanjem ostavio je za sobom mnogo trgovaca svoje djelatnosti. Vicko (* Kotor 1770, † Split 3. XII. 1836), pošto je učio na sveučilištu u Padovi, vršio je po Dalmaciji sudsku i upravnu službu. Bavio se filozofijom, fizikom i poviješću te je došao na glas učestnosti. Objelodanio je kompilaciju grčke poviesti *Storia della Grecia* u 6 svezaka (I. sv. tiskan 1820), a napisao je i jednu knjigu o Aleksandru Makedoncu.

LIT.: S. Ljubić, *Dizionario*; C. Jireček, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens*, Denkschriften der kais. Akademie d. Wissenschaften, phil.-hist. Classe, v. XLIX., I-II., Beč 1903—04; F. Galvani, *Il re d'armi di Sebenico*, Mletci 1886; T. Smičiklas, *Dipl. zbornik*. V. S.

DRAGOVIC, Marko * Velestovo (Crna Gora) 22. VIII. 1852, † Cetinje 6. IX. 1918, povjestničar. Svršivši više nauke u Petrogradu stupio je 1882 u državnu službu, u kojoj je najzad imao zvanje profesora. Bavio se prošlošću Crne Gore i Boke Kotorske, za koju je sakupio mnogo nepoznate građe, napose iz ruskih arhiva. Suradivao je, uz ostalo, u Starinama HA. Na poviest Boke Kotorske odnose se *Prilozi za istoriju Boke Kotorske* (Spomenik SKA 30) i *Prilozi za istoriju Crne Gore i Boke Kotorske početkom 19 veka* (isto 31).

DRAGULJ-KUKAC (*Entimus imperialis*, Brillant-Juwellenkäfer), do 3,5 cm veliki kornjaš iz porodice pipa, sjajno crn, na vratnom štitu u sredini mu je zlatno zelena brazda, pokrila su mu s uzdužnim gustim nizovima zlatno zelenih jamica, a na trbuhu je zlatno zelen. Živi u Braziliji, pa ih mjestimice ima toliko, da se pod njima svijaju grane mimoze. Smatraju ga najkrasnijim kukcem te ga upotrebljavaju za nakit. K. B.

DRAGUN, od francuskog »dragon« (zmaj), konjanik posebne vrste konjaničtva, koje je dobilo ime ili po zčaju, kojim su bile urešene zastave tih odreda, ili po maloj pušci, na kojoj je bila zmajaska glava, pa se i ta puška nazivala »dragon«. U početku su se d-i razlikovali od ostalog konjaničtva po tome, što su jašili manje konje, imali puške i kubure (a ne koplja) i borili se pješke (»okonjeno pješaočtvo«). Pukovnije draguna uvedene su u 17. st. u francuskoj, švedskoj i njemačkoj vojsci. U 18. st. su u pogledu

DRAGUN — DRAGUTIN



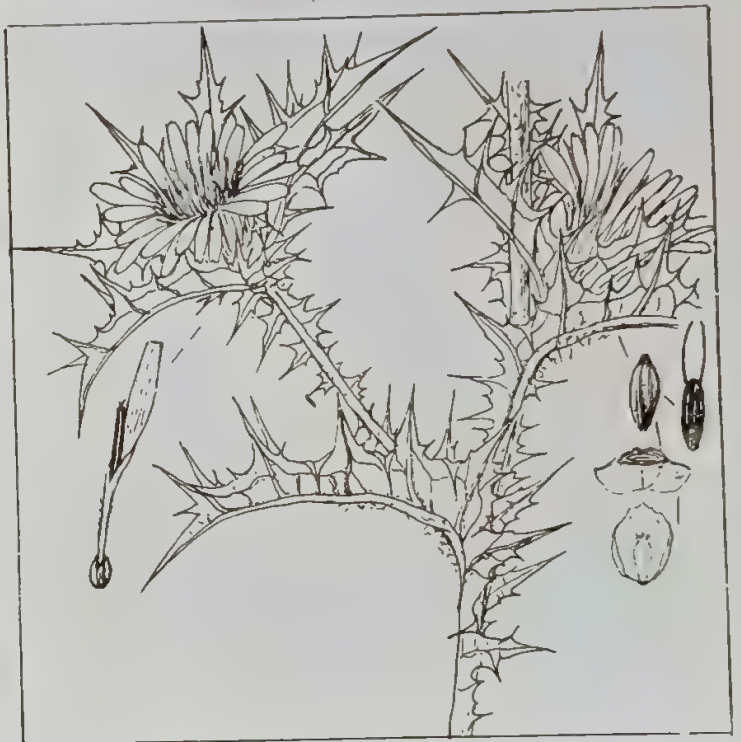
AUSTRIJSKI DRAGUN IZ POLOVICE 19. ST.

upotrebe gotovo svuda izjednačeni s ostalim konjaničtvom, ali su se opremom i naoružanjem i nadalje razlikovali od oklopnika (kirasira) i ulana. U novo doba »dragon« u engleskoj vojsci označuje traktor za vuču topova.

DRAGUN (*Diospyros*), biljni rod iz por. *Ebenaceae* (red *Diospyrales* → sulatičnice), kojoj pripadaju mnoge drvenaste biljke subtropskih i tropskih krajeva, poznate po svome težkom i različito obojenom drvetu. Obuhvaća mnogo vrsta, koje su razširene gotovo u svim tropskim zemljama. Te su biljke razvijene kao drveta ili grmovi sa zimzelenim listovima i s jednospolnim i u pašticama smještenim cvjetovima, koji su najčešće 4—5-člani. Ocvieće je dvostruko i pravilno. Dielovi su vjenčića srasli u ciev ili zvonce. Prašnika ima obično više od 4. Iz nadrasle plodnice nastaje plod boba s više pretinaca. Osobitu vrijednost imaju ove biljke zbog drveta, kojega je unutrašnji dio vrlo tvrd i naročito obojen, pa se mnogo cieni u stolariji i tokariji. *D. Ebenum* König, iz Istočne Indije i s Ceylona, *D. Melanoxylon* Roxb. i druge vrste s područja zap. i izt. Afrike

i od Indije do Filipina daju osobito cijenjeno drvo chano-vinu. Cijenjeno drvo (persimmon) daje i *D. Virginiana* L., virginski dragun, koji raste od prirode u Sjevernoj Americi, a u Srednjoj i Južnoj Evropi uzgaja se kao drvo za perivoje i služi ponegdje kao podloga za ciepljenje kakijeva draguna. Izraste do 15 m visoko, lišće mu je odozgo tamno zeleno i sjajno, cvjetovi zelenkasto žuti, a plod žučkast i debeo do 2,5 cm. Kora ovih biljaka služi kao sredstvo, koje zaustavlja proljev i krvarenje. Neke vrste imaju i jestive plodove, u kojima se nalazi mnogo trislovine. Mnogo se cieni i plod kaki, koji se dobiva od vrste *D. Kaki* L. Ova je vrsta najviše razširena u kulturi Japana, Kine, Formoze i Koreje, a u novije doba i u zemljama širega Sredozemlja. Jabuka kaki može narasti i do 7 cm u promjeru, zlatno je žute ili narančaste boje, a jede se istom u podpuno zreloom stanju. Kao ukrasna biljka sadi se u toplijim dielovima Evrope, pa tako i kod nas, *Diospyros Lotus* L.

Dragun obični, *Diospyros Lotus* L., do 15 m visoko listopadno drvo. Krošnja mu je zaobljena, a grančice ponešto dlakave. Lišće je naizmjenično, jednostavno, na kratkoj peteljci, ovalno duguljasto, ušiljeno, ciela ruba, 6—10 cm dugo, u početku s obje strane, a kasnije samo odozdo uz žile dlakavo. Cvate u lipnju. Cvjetovi su mu dvodomni i sitni; muški su u kiticama, a ženski pojedince. Čaška je



DRAGUSICA

4—6-lapovita, dlakava i trajna. Vjenčić je cjevast ili zvončast, sa 4—6 zavinutih crvenkastih ili zelenkasto-bielih latica. Prašnika ima većinom 16, a pestića 2—4. Plodnica ima 8—12 pretinaca. Zreo plod je crvenkasto žuta, poput višnje velika bobulja, na dnu s listićima čaške. Sadržava više plosnatih, crveno-smeđih i tvrdih sjemenaka. Plod se jede istom tada, kad posve dozori. U prirodi raste u Zapadnoj Aziji i Kini. U terciarno doba bio je razprostranjen i u Sredozemlju. Drži se, da ga je donedavno bilo u Dalmaciji i Hrvatskom Primorju. Uzgaja se u nasadima. M. A.

DRAGUŠAC → Staračac.

DRAGUŠICA (*Scolymus hispanicus* L.) je dvogodišnja bodljikava zelen iz por. glavočika (v.) s uzpravnim, razgranjenom stabljikom, koja nosi na sebi razperjano bodljikave listove i zlatno žute, oko 3 cm široke cvjetne glavice. Ove su sastavljene iz žutih jezičastih cvjetova i ovojnih listova, što bodu. Na cvjetištu se nalaze i naročite ljuske, koje obavijaju rožke. Biljka je veoma razširena po kamenjarama i na zapuštenim mjestima svih naših primorskih krajeva, a samo riedko i prolazno javlja se gdje i u kopnenom dielu domovine.

S. H. Č.

DRAGUTIN, Stefan, kralj srbski, sin kralja Uroša i kraljice Jelene. Oženjen je bio unukom ugarskoga kralja



DRAGUN OBICNI (grančica i cvjetovi) i plodovi draguna »Kaki« (po Heglju)

Bele IV. Katarinom, pa su ga po ugarskom primjeru za očeve vlado nazivali »mladi kralj« (rex iunior Serviae). Oslanjajući se na Madžare zbacio je oca 1276 s vlasti i sam zavladao. Njegova uprava nije bila sretna. Na saboru u Deževu predao je vlast mladom bratu Milutinu, a za sebe zadržao neka područja sjeverne Srbije. Od svoga šurjaka kralja Ladislava IV. dobio je 1284 Mačvu s Beogradom, a u Bosni Ušoru i Sol; oko 1290 osvojio je i Braničevo. Tako je uza Savu i Dunav postala posebna srbiska država, koju je jedan suvremenik naziva regnum Serviae (Milutinova država je za njega regnum Rassiae). U srbiskim se spomenicima naziva D. »sriemski kralj«, jer se pod Sriemom mislila i Mačva. Najviše se zadržavao u Debreu na Savi i u Beogradu. D. je na novom području pokazivao dosta veliku djelatnost. Miešao se u dinastičke sukobe u Ugarsku; njegova sina Vladislava imenovao je 1292 Karlo II. Anžuvincima i izicao pravo svojih sinova na ugarsko prijestolje. S bratom Milutinom bio je u sukobu, jer su obojica željeli osigurati prijestolje u Raškoj svojim sinovima. Kad je 1316 umro, sahranjen je u manastiru Đurđevi Stupovi kod Rase.

LIT.: K. Kostić i F. Stanojević, *Kralj Stefan Dragutin*, Beograd 1899; V. Corović, *Podjela vlasti između kraljeva Dragutina i Milutina 1282—84 godine*, Glas SKA 136, 1929; M. Dinić, *Srednjeevropski Srem*, Glasnik Ist. dr. u N. Sadu IV, 1931.



TETRADRAHMA GRADA ATENE iz vremena između Solona i Pizistrata (stariji tip)

DRAHMA (grč. δραχμή), starogrčki u Ateni kovani srebrni novac od 6 obola, koji je od Solona (594 pr. Kr.) bio glavna vrsta novca ne samo u Atici i u Grčkoj, nego i kod svih naroda, koji su s Grcima bili u vezi, i to sve dok nije u trgovini prevladao rimski denar. Naj-



TETRADRAHMA GRADA ATENE, manji tip (oko 220—197 god.)

stariji grčki novac bila je uistinu dvostruka drachma (didrachmon), koja je odgovarala perzijskom stateru (dareikos). U Ateni i u državama, koje su kovalе po atičkoj novčanoj stopi, d. je bila teška 4,367 g. Kovale su se: poludrahme (triobolion), šestine (obolos) i dvanaestine (hemibolion) kao i komadi od 5, 4, 2 obola te manji komadi kao 3/4, 1/2 i 1/4 obola. Osim toga kovali su se i teži komadi, kao di-



DRAHMA GRADA ATENE s imenom suvremenog magistrata: ΑΡΙ-ΗΡΑΙ/ΕΤΟΦ-ΗΘΑΥ

drahmon (8,73 g), tetradrahmon (17,469 g), najrazniji srebrni novac na Istoku iza Aleksandra Velikoga, i dekadrahmon (43,66 g), dosta riedko emitiran. Na aversu je na drachmi glava Palade Atene, a na reversu sova. Atički je novac svojom praktičnom diobom i solidnim srebrom ste- kao s vremenom glas vrlo solidne valute, pa ga je Filip II.

poslije osvojenja Atene uzeo kao uzor za novac u svojoj državi. Za Aleksandra Velikoga proširio se taj novac po čitavom Istoku. U današnjoj Grčkoj d. je od 1843 novčana jedinica; dieli se na 100 lepta. S pristupom Grčke latinskoj novčanoj konvenciji d. je u vrijednosti izjednačena s francuzkim frankom (→ tab. novi).

LIT.: Schrötter, *Wörterbuch der Münzkunde*, Berlin 1930, I. R. o.

DRAHOMANOV, Mihail Petrovič, * Hadjač 18. IX. 1841, † Sofija 20. VI. 1895, ukrajinski etnograf i publicist. Pošto je 1863 svršio hist.-filološki fakultet u Kijevu, postao je nastavnik zemljopisa u Kijevu, a 1865 docent na sveučilištu. G. 1876 protjeran je zbog svoga ukrajinskog stajališta te se 1878 nastanio u Zenevi, gdje je 1878—82 izdavao časopis *Ilromada* (u vlastitoj tiskari). Od 1889 djelovao je kao profesor poviesti na sveučilištu u Sofiji. Težio je za autonomnom Ukrajinom unutar federativne i ustavne Rusije, a u društvu se pogledu oslanjao na Proudhona. Potakao je osnutak ukrajinske narodne stranke u Galiciji, koja je nastojala zaštititi prava seljaka.

BIBL.: Među brojnim radovima D-a iziđu se: *Istoričeskija malorus. naroda*, 2 sv., Kijev 1874—75; *Malorus. nar. razkazy i pridanija*, Kijev 1876; *Pro ukrain. Kozakiv, Tatar ta Turok*, Kijev 1874; *La tyrannie en Russie*, Zeneva 1881; *Politični plani ukrain. naroda*, Zeneva 1883—85.

DRAHOMIR (Drahomira), češka kneginja, podrijetlom iz ljutičkog plemena Stodorana (u današnjem Brandeburgu), majka sv. Václava. Prvobitno poganka D. je pokrštena jamačno tek poslije svoje udaje za kneza Vráslava I. Taj odredi na smrti 920, da mu majka Ludmila bude skrbnica njegovih sinova. D-u to tako razbjesci da je svekrvu odpremila na dvorac Tetin i ondje je dala pogubiti (920 ili 921). Najmljane ubojice strogo kazni, a nad grobom svekrve, koja je kasnije proglašena sveticom, podigne crkvu. Pošto je njezin sin sv. Václav (vjerojatno 922) postao punoljetan, zatoči D-u na dvorcu Budeču. G. 929, kad je opet boravila na dvoru, njegov ga brat Boleslav (v.) dade ubiti, a prema slavenskoj legendi o sv. Václavu bila je ista sudbina namijenjena i D-i. Ona pobježe k plemenu Hrvata u istočnu Češku, gdje joj se zametne svaki trag.

DRAIS, Karl Friedrich, barun, * Karlsruhe 29. IV. 1785, † Karlsruhe 10. XII. 1851, njemački šumar u Karlsruheu u Badenü. Izumio je dvokolice (1813), koju je vozač nogama od zemlje odtiskivao, i koja je po njemu prozvana dresina (→ dvokolica, sl. 1.). S njom je D. nastupio pri put u Mannheimu 1817. Dresina je bila predteča bicikla. Inače je dresina lagano, redovno nepokriveno, željezničko vozilo na ručni ili motorni pogon, koje se upotrebljava za kraća službena putovanja i za nadzor kod uzdržavanja i građenja pruga.

DRAKENSBERG (Zmajska planina), nabrano gorje u jugoistočnom dielu Južnoafričke Unije. Proteže se od zavoja rieke Limpopa na S do južne međe Basuto-zemlje. Gorje je sastavljeno od eruptivnih stiena na S, a u glavnom dielu iz vodoravnih slojeva formacije Karru (pješčanici, valutičnjaci, prapor i sl. karbonske, permske i triaske starosti). Najviši su vrhunci Mont-aux-Sources (3820 m) i Cathkin Peak (3650 m). Asimetrična je oblika, prema jugoistočnom primorju pada neprohodnom strminom od preko 1000 m, što čini glavnu odliku gorja i što mu je dalo ime. U južnom dielu, gdje su strmine, najviše gorje ima naziv Kathlamba. D. zadržava dosta oborina, koje donosi jugoistočni pasat, te su najviši dielovi dosta močvarni, a visoke su strmine prema vrstama stiena različito razorane. Zbog visine i neprohodnosti gorja čini velike smetnje prometnim vezama između primorskog Natala i Oranija te Transvala u unutrašnjosti. Tri željezničke pruge prelaze gorje kroz sedla, koja su visoka 1628, 1658 i 1971 m.

DRAKE, sir Francis, * vjerojatno Crowndale oko 1540, † pred Portobellom (Panama) 28. I. 1596, englezki moreplovac, suvremenik kraljice Elizabete i rođak pomorca Johna Hawkinsa, s kojim je plovio u Novi Sviet te se borio protiv Španjolaca kod Veracruga. Poduzeo je kasnije i tri samostalna pohoda u Zapadnu Indiju.

G. 1577 pošao je na brodu »Pelican« (kasnije nazvan »Golden Hind«) od 100 tona u Južno more, kako su Španjolci nazivali južni Pacifik, te kroz Magalhãesov tjesnac oko Južne Amerike. Uzput je opljačkao različitá španjolska naselja i oplienio mnogo brodova te doplovio do

242

o radnji spaja igru u nepretrgnutu cjelinu, dok spuštanje zastora pušta gledaoce, da sam razmišlja o toku događaja na pozornici. S vanjskim ustrojstvom drame u uzkoj je vezi pozornica (→ kazalište) sa svojim značajnim promjenama u toku stoljeća. Napose je promjena pojma pozornice znatan preduvjet za shvaćanje t. zv. triju jedinstava. Kasniji teoretičari izveli su naime iz Aristotelove Poetike zakon o jedinstvu radnje, mjesta i vremena kao bitni uvjet za klasičnu dramu. Međutim je propast antikle drame iz kršćanskog crkvenog obreda (t. zv. tropusa). Sredovječna kraju staroga veka donijela nov preporodak drame iz kršćanskog crkvenog obreda (t. zv. tropusa). Sredovječna drama, koja nije donijela pjesnički znamenitih djela, značajna je po tom, što je stvorila svoj pojam pozornice kao sklopa građevina, između kojih se igrači kreću izvođenjem pojedinih prizora na više mjesta. Prema tome nema ni jedno jedinstvo radnje, između kojih se igrači kreću izvođenjem pojedinih prizora na više mjesta. Prema tome nema ni jedno jedinstvo radnje, između kojih se igrači kreću izvođenjem pojedinih prizora na više mjesta. Prema tome nema ni jedno jedinstvo radnje, između kojih se igrači kreću izvođenjem pojedinih prizora na više mjesta.

Unutarnje ustrojstvo drame obuhvaća osnovne točke radnje i shvaćanje osoba, odnosno značajeva (karaktera). Osnovne su točke radnje (prema Aristotelu): 1. Ekspozicija ili uvod — prikaz početne situacije i uvođenje glavnih osoba (za klasičnu dramu redovno vrijedi pravilo, da u kasnijim točkama ne dolazi nijedna nova bitno važna osoba, od čega se u novije doba kadkada odstupa). 2. Kolizija ili sukob: radnja teče u dva smjera: glavni junak u svom nastojanju nailazi na zapreke, bilo sa strane nosilaca protivne ideje, bilo iz same poviestne, društvene i druge okoline, te se mora boriti za pobjedu svoga stajališta. 3. Kriza ili vrhunac: napetost je najjača, jer se čini, da će glavni junak, odnosno njegov smjer pobijediti, ali protivnici nisu još podlegli. 4. Peripetija ili preokret znači, da radnja protiv našega očekivanja počinje kretati drugim smjerom, te prieti poraz glavnom junaku. 5. Katastrofa ili svršetak razlikuje se kod tragedije (v.) i kod drame u užem smislu ili igrokaza (njem. Schauspiel, u franc. obično pièce, komad); u oba slučaja pobjedu stajalište glavnoga junaka, samo kod tragedije on svoju pobjedu plaća smrću, izgonom ili sl., dok kod igrokaza (komada) dolazi do izmirnog svršetka, pri čemu se protivna strana uvjeri, da je pobjednik imao pravo.

Nosioci radnje razlikuju se po svom značaju, t. j. po načelima i po volji. Načela određuju junaku cilj i smjer njegove borbe, a volja mu daje snagu, da ih primieni i provede. Prema tradicionalnoj poetici razlikuju se četiri osnovne vrste značaja: 1. čvrst ili čelik-značaj s dobrim

načelima i jakom voljom; 2. zao značaj s lošim načelima i jakom voljom; 3. dobričina ili slabić dobrih načela, ali slabe ili mlitave volje; 4. bezznačajnik s lošim načelima i mlitavom voljom, neodgovoran i nepostojan. No to je samo shematska okostnica, koja uglavnom dolazi do izražaja u klasičnoj dramatici, jer se ova osniva na određenoj, etički jasnoj slici svijeta. Već kod Shakespearea mnoštvo osoba donosi daleko bogatije stupnjevanje značaja, pri čemu sudjeluje i prirodni temperament i dr. U modernoj dramatici (od naturalističke i simboličko-impresionističke dalje) dobivaju sve veće značenje nagoni, baštinjena svojstva i prirodne sile, koje djeluju u čovjeku unatoč njegovu znanju i htijenju — tako se težište radnje pomiče sa značaja na ugođaj, na časomična razpoloženja, na živčane reakcije pa i na podsvijestne elemente. U španjolskoj je klasiци uz čudesni elemenat, koji može odjednom preobratiti čovjeka, prvenstveno naglašena sloboda volje (albeit u teološkom smislu). U modernoj drami igraju veliku ulogu bolesti, degeneracija i dekadentna bezvoljnost. U drami ekspresionizma pojedinac je često upravo nosilac volje zajednice (kolektiva), te drama nerijetko postaje dramom mnoštva. Tako mjesto određenih značaja postaju nosiocima radnje problematični karakteri (kod naturalizma) ili opet izvršitelji zajedničke volje (ekspresionizam), koji svoju vlastitu volju i stradanje podređuju zajednici. Ruski naturalizam (Gorkij, Čehov) djeluje u prvom redu crtanjem milieua, kojemu su nosioci više tipovi nego značajevi, te na časove uranjanja ili izranjanja iz cjeline zbivanja (tehnika šutnje i dugih stanaka na pozornici).

Unatoč svim tim povremenim promjenama svakako ostaje kroz dramatiku svih vremena mjerodavan Aristotelov kostur od 5 glavnih točaka radnje. One se mogu stegnuti, tako da, umjesto klasičnih 5, drama ima 3, 4 ili manje činova, koji u sebi uključuju te točke; no same po sebi one vriede čak i za dramaturgiju filma. Razpadanje drame u »slike«, koje je donio napose ekspresionizam, samo je prividna (iako vizuelno stvarna) atomizacija drame, jer se i te slike redovito grupiraju u skupine, koje opet odgovaraju u biti Aristotelovim točkama. Iz toga sliedi, da drama u svojoj osnovnoj biti znači *sukob*, što se vidi iz govorne svagdanje upotrebe riječi, kada se kaže: krvava drama odigrala se u ulici N., dramatičan sastanak dvojice državnika, dramatičan prizor u sudnici ili u obiteljskom životu (→ tragedija, igrokaz, komedija, vaudeville).

Mišljenje, prema kojemu bi dramatika bila u razvoju književnih vrsta vremenski posljednja i najsavršenija, točno je samo u tom smislu, što se klasični oblik drame razvio najkasnije (u svezi s društvenim, gospodarskim i dr. prilikama, koje omogućuju gradnje kazališnih zgrada, stvaranje glumačkog staleža, okupljanje velikoga broja gledalaca i t. d.), a po svom obliku obuhvaća i epske (narrativne) sadržaje (pripovijedanje događaja, koji se zbivaju izvan pozornice; predpoviest nekih osoba i dr.) i izrazito lirske diove (zbor u grčkoj tragediji, soneti i sl.). Ali je inače, u svom primitivnom obliku, drama isto tako stara kao i lirika i epika, koliko se uobće na tom stupnju mogu razlučivati pojedine pjesničke vrste. No takva primitivna dramatika u stvari je gluma, t. j. ne dramatika s izrazitim razpletom i zapletom radnje, nego igra, personifikacija (v.) prirodnih sila kao božanstva ili čovjeka u odnosu prema njima, ili ratnička igra s fikcijom dviju protivnih stranaka. U takvim su igrama kod primitivnih naroda primarni pjes i glasa, a tekst je tek relativno važan (čarobnjačke formule, t. zv. inkantacije, redovno nemaju logičnog smisla). Tako se tragedija kod Grka razvila iz Dionizove obredne igre, a takav oblik primitivne dramatike možemo promatrati u običajima svih naroda, a napose kod nas u kraljicama, dodolama, prporušama, u božićnim i svatbenim običajima i dr.

Klasična dramatika, t. j. drama u pravom i potpunom smislu, razvila se kod Grka u 6. i 5. st. pr. Kr. (Eshil, Sofoklo, Euripid). Obredni odnosno dialožki značaj drame vidi se još kod Eshila, gdje su samo dva glumca i zbor; Sofoklo uvodi trećega glumca, a Euripid se služi čak i umjetnim napravama, koje omogućuju, da se tako reka, u posljednji čas pojavi koji bog te naglo, nadprirodnom silom, razriješiti dramski čvor (*θεός από μηχανής*, *deus ex machina*, v.). Englezka klasika pripada vladavini kraljice Eliza-

bete (16. st.: Marlowe, Ben Jonson, Shakespeare). Španjolska drama cvate za vladavine Filipa II., III. i IV. (zlatni vijek, 16. i 17. st.: Alarcón, Juan de Timonedra, Mira de Amescua, Tirso de Molina, Lope de Vega, Calderón i dr.). Francuska drama dosegla je vrhunac za Luja XIV. (17. st.: Corneille, Racine, Molière). Njemačka klasično-romantična dramatika razvila se u 18. i u početku 19. st. (Lessing, Goethe, Schiller, Hebbel, Grillparzer). Salonska francuska igra (kao i »građanska tragedija« engl. 18. st. i Sturm und Drang u Njemačkoj) važna je ne po veličini svojih djela, nego po prinosu za razvoj tehnike pozornice, glume, shvaćanja drame i t. d. Bitno su važni kao dramski pjesnici Skandinavci pod kraj 19. st. (Ibsen, Björnson, Strindberg) te zastupnici impresionističko-simbolističke igre u početku 20. st. (Maeterlinck, D'Annunzio).

Hrvatska drama počinje bezimnim i sredovječno naivnim crkvenim prikazivanjima u 15. st. U 16. st. javlja se svjetovna drama kao igrokaz (Lucić), komedija (Marin Držić), crkveno prikazanje (Marulić, Vetranić), pastirska igra (M. Držić), koja postizava svoj vrhunac u osvjet 17. st. Gundulićevom Dubravkom i plodnošću Palmotićevo (Pavlimir). U 18. st. značajna je kajkavska školska drama (Tito Brezovački), dok 19. st. donosi klasično-romantičnu dramaturgijsku smjera (Demeter, Bogović, Jurković, Fr. Marković), pučku igru (J. E. Tomić, Freudenberg) i komediju (Nemčić, Jurković, Tomić, Okrugić i dr.). Modernu dramu impresionističko-simbolističkog smjera stvara Ivo Vojnović na mieni 19. i 20. st., a za njim Ogrizović, Tucić, Kosor, Begović, Hrčić i dr. Najjači je zastupnik ekspresionističke i poslijeekspresionističke drame Miroslav Krleža.

(Vidi поближе o razvoju dramatike i njezinim zastupnicima kod pojedinih naroda u pregledu odnosne književnosti. To vrijedi napose i za Daleki Istok i druge eksotične književnosti, koje za razvoj evropskog pojma dramatike nemaju posebnoga značenja.)

Neki problemi drame u uzkoj su vezi sa stilom igre odnosno mimskom umjetnošću, o čemu → gluma.

LIT.: Aristotelova Poetika, grčki tekst s prievodom i komentarom, izd. Martin Kuzmić, Zagreb 1912; Lope de Vega, *Arte nuevo de hacer comedias en este tempo*, 1609; Corneille, *Cid* (Avertissement) 1648; Racine, *Bérénice* (Préface) 1670, *Phèdre* (Préface) 1677; Diderot, *Entretiens sur le fils naturel*, 1757, *Dissertation sur la poésie dramatique* 1758; Lessing, *Hamburgische Dramaturgie* 1767—1769; Schiller, *Ueber die Schaubühne als eine moralische Anstalt, Ueber die naive und sentimentalische Dichtung*, 1792; Gustav Freytag, *Die Technik des Dramas*, Leipzig 1876; Robert Prölss, *Katechismus der Dramaturgie*, Leipzig 1877; J. Klein, *Geschichte des Dramas*, 13 sv., 1865—76; C. M. E. Bécquet, *Encyclopédie de l'art dramatique*, 1866; A. Pougin, *Dictionnaire historique et pittoresque du théâtre et des arts qui s'y rattachent*, 1885; W. Creizenach, *Geschichte des neueren Dramas*, 5 sv., 1893—1916 (1911—23); R. Petsch, *Deutsche Dramaturgie von Lessing bis Hebbel*, Hamburg 1912; Dorothy Juanita Koucher, *Modern Dramatic Structure*, University of Missouri Studies, 1928; William Archer, *Playmaking*, London 1912; G. P. Baker, *Dramatic Technik*, Boston 1919; J. B. Matthews, *Playweights on Playmaking*, New-York 1923; Ermatinger, *Kunstform des Dramas*, 1931; Diebold, *Anarchie im D.*, 1928; O. C. A. zur Nedden, *Drama und Dramaturgie im XX. Jahrh.*, Würzburg 1940; G. Müller, *Dramaturgie des Theaters und des Films*, Würzburg 1942.

DRAMALIS, † Korint 24. X. 1822, zapravo Mahmud-paša, rođen u Drami (Trakija) i zbog toga nazvan D. Kao mladić pokazao je okrutno junačstvo proganjajući grčke rodoljube (Harmatole) pri njihovim pokušajima pobune protiv Turaka. Bio je od Porte imenovan vođom vojske odposlane protiv Ali-paše (v., 3); nakon njegova poraza i pogubljenja postavljen je zapovjednikom turske vojske, koja je trebala ugušiti grčku revoluciju 1821. Njegova je vojska bila najsajnija i najmoćnija od svih, koje su bile sastavljene u Turskoj u njegovo doba, a imala je 30.000 ratnika, među njima 18.000 konjanika. U svom napredovanju D. je s lakoćom zaposio pokrajine Beotiju i Atiku te stigao pred Atenu. Shvatio je, da zauzimanje tvrđave (Akropole) ovoga grada, u kojoj su se nalazili Grci, ne bi bio lak posao i da bi iziskivao mnogo vremena; stoga se nije tu zaustavljao, već se žurno uputio s vojskom prema Peloponezu. Uhode su mu, naime, dojavile, da će ondje iznenaditi Grke, koji ne će moći pružiti ozbiljan otpor. G. 1822, 8. VIII., D. se utabori u Korintu. Njemu se suprotstavi general Kolokotronis, koji je svojom ratničkom vještinom i poznatim lukavstvom, uz pomoć nekolicine junačkih drugova, uspio uništiti Dramaliovu vojsku u bitki kod Dervenakije. D. se pješke i u krpama povukao u Korint s biednim ostacima od jedva 4.000 vojnika.

Očajan razboli se i umre u Korintu. Bio je to tip plemenitog i neustrašivog, ali i nesposobnog vojskovođe, kojega je taština dovela do propasti.

DRAMATURG, prvotno sam pjesnik i redatelj (vođa izvedbe), danas kazališni stručnjak, redovno pridružen upravi kazališta. Dužnost mu je pratiti nove pojave u domaćoj i stranoj kazališnoj književnosti, kritički ocjenjivati i predlagati za izvedbe djela s osobitim obzirom na njihovu prikladnost za pozornicu. U tu svrhu pregovara s piscem o skraćivanju, preradbi i sličnim preinakama djela. D. je prvi suradnik ravnatelja drame. On mora imati razvijen književni osjećaj te potrebnu spremu iz književne ili umjetničke struke, mora poznavati klasičnu i noviju dramsku književnost, a osobito gramatiku, stilistiku i naglasak narodnoga jezika.

U zagrebačkom kazalištu zauzimali su položaj dramaturga: 1860—69 D. Demeter; 1870—71 A. Šenoa; 1872—74 J. E. Tomić; 1894—99 N. Andrić; 1900—02 F. Z. Miller; 1902—07 N. Andrić; 1907—11 I. Vojnović; 1911—14 M. Ogrizović; 1920 B. Gavella; 1920—32 J. Ivakić; 1939 D. Ivanišević; 1940—41 S. Batušić.

DRAMATURGIJA je nauk o izgradnji drame. U tom pogledu vrijedi za nju sve ono, što je u teoriji drame (v.) izneseno kao vanjsko i unutarnje ustrojstvo drame. No kako se u toku novijega vremena često razdružilo pjesničko dramsko stvaralaštvo od zahtjeva same izvedbe na pozornici, a uz to kazalište sa svojim svagdanjim izvedbama traži i komade, koji nisu književno znameniti, ali su pozoriški efektni, to se dramaturgija razvila kao tehnički nauk o sastavljanju kazališnih komada. U tom smislu vrijedi definicija: »Dramaturgija je vještina, kako da se izgradi radnja drame tako, da njezina umjetnička izvedba zahvaća uvijek iznova napetošću gledaoce, koji dolaze samo s namjerom, da izdrže u zamračenu prostoru zabavljajući se« (Gottfr. Müller). Na to se odnosi analiza tipskih »situacija«, koje na pozornici izazivaju napetost (najpodpunije obradio Georges Polti). Alexandre Dumas sin, V. Sardou i dr. teoretski su i praktično pokazali značenje tih situacija.

LIT.: Osim onoga, što je navedeno o samoj izgradnji drame (v.), izp. još: Georges Polti, *Les 36 situations dramatiques*, Paris 1895, obnovljeno 1924; William Archer, *Playmaking*, London 1912; Ervine, *How to write a play*, London 1928; Gottfr. Müller, *Dramaturgie des Theaters und des Films*, Würzburg 1942. O dramaturgiji filma → film. Lj. M.

DRAMMEN, grad i luka u južnoj Norveškoj, na dnu Drammenfjorda, ogranka Oslofjorda. D. je veliko drvarsko tržište i ima brojna poduzeća za preradu drveta (pilane, tvornice papira, izradba drvenih tkanina i sl.), uz to je dobro razvijena brodogradnja. Grad je i važno željezničko čvorište te ima veliku trgovačku mornaricu. Poslije požara 1866 D. je obnovljen na veoma suvremen način i ima 25.493 stan. (1930).

DRAMOLET je sitna dramatika, mala drama u jednom činu odnosno u malo prizoru, gdje se ne razvijaju značajni ni zapletena dramska radnja, nego se iz situacije izvode obilježja osoba i njihove sudbine. Kod nas su poznati *Dialozi i dramoleti* (Zagreb 1914) Milana Šenoa. Lj. M.

DRANDAR, Anton, * Veles 1837, † Sofija 1925, bugarski književnik i publicist. Učio je povijest i pravo u Budimpešti i postao stručnjak za balkanska pitanja, o kojima je za evropsku javnost pisao na francuskom i njemačkom jeziku. Dopisivao se i sa Strossmayerom.

BIBL.: Položaj kršćana u Makedoniji, 1868; Četiri godine carevanja kneza Batenderga, 1884; Les événements politiques en Bulgarie depuis 1876 jusqu'à nos jours, Bruxelles 1896; La situation des Slaves et des Roumains en Autriche-Hongrie, Les Croates, Bruxelles 1900; La Bulgarie sous le Prince Ferdinand, Bruxelles 1909; Actualités Balkaniques, Bruxelles 1912.

LIT.: S. Jurinić, Josip J. Strossmayer, Sbornik nar. umotvorenja, knj. IV. (XXII), Sofija.

DRANE, Franciska Rafaela (Augusta, Teodozija), * Bramley (London) 1823, † Stone 1894, dominikanka, katolička obraćenica s anglikanizma. G. 1881 vrhovna je starješica kongregacije sv. Katarine Sienske, Bavila se poviešću, zemljopisom i životopisima svetaca. Djelom *škola i kršćansko učiteljstvo* stekla je mjesto među klasicima. Djelo *Duh dominikanskoga reda* prevedeno je i na hrvatski (Zagreb 1932).

LIT.: B. Wilberforce, *Drane*, London 1897.

H. B.

DRANGUE, poznati lik u albanskim pričama i praznovjerju. Ime potječe iz lat. draconem »zmaj«, ali ne označuje zmaja, nego njegova protivnika, borca protiv zmaja, koji se u Albaniji zove *Kuſhedër*, *Kučedër* i opisuje se kao sedmoglava hidra. Rađaju ga obični smrtnici, ali zajedno

sa košuljicom sreće i krilima (*Hele*). Njih poznaju samo njihove majke, dok ostali ljudi ne smiju znati za d-a, inače moraju umrijeti. Ipak se nerijetko otkriva njihova tajnovitost.

D. je čovjek vanredne jakosti, određen za borbu protiv Kulšedre. Narodno vjerovanje drži mnoge stare i novije junake za d-e. Narod im zna navesti i imena. Za folklor zapadnih balkanskih zemalja od važnosti je ovo vjerovanje razšireno sve do Hercegovine. I ovdje može čovjek posjedovati svojstva, što ih ima d., i mnogi junaci iz starijih vremena proslavili su se zbog toga, što su imali svojstva d-a.

Ako Kulšedra najavi svoj dolazak sievanjem i bučnom grmljavinom, tada zrakom polete protiv nje d-i, među njima i mladi d-i zajedno sa svojim kolicvkama. Svi d-i nasrnu zajedno na Kulšedru s različitih strana buzdovanima, kopljima i strjelicama te s golemim, u sredini prošupljenim kamenjem. Gdje koji pogine u ovom boju, naročito onda, ako Kulšedri uspije polit ga svojim otrovnim mliekom. Konačno ipak polazi d-ima za rukom raniti Kulšedru ili je ubiti. Prema narodnom vjerovanju svjedoci su ove borbe gdje koja vrela, iz kojih od vremena do vremena izbije crna krv. Po albanskom vjerovanju i sv. Đurad bio je d., a mogu to biti i gdje koje životinje, kao bik, ovan i t. d.

LIT.: M. Lambert, *Albanische Märchen und andere Texte zur albanischen Volkskunde*, Schr. d. Balk.-Kom. d. Ak. d. Wiss. in Wien, Ling. Abteil. XII., Beš 1922; Grgjić-Bjelokosić u *Wiss. Mitt. aus Bosn. u. Herz.* VI., 1899; Folklore I., Skadar 1940.

DRAP, tkanina izrađena u platnenom načinu tkanja. Ima ih više vrsta i naziva. Finije mogu biti izrađene i u keperastom načinu tkanja, tako na pr. Drap-croisé i Drap-de-soie. D. cuir je jača tkanina od pamuka, lana ili kože. D. cuir je jača tkanina od pamuka, lana ili kože. D. cuir je jača tkanina od pamuka, lana ili kože.

DRAPA (staroislandska rieč, množina drāpur). Tako su označivali skandinavski i staroislandski skaldi (dvorski pjesnici, zapravo majstori pjevači) vrstu pjesama u čast kojega božanstva, na pr. Thora (Thorsdrāpa) ili u čast vladara, na pr. kralja Olafa (Olafsdrāpa), ili kojega plemena, na pr. islandskog (Islendigadrāpa), a u kršćansko doba u čast Isusa ili Isusova križa (Krossdrāpa, od lat. *crux* »križ«). Majke Božje, kojega svetca ili biskupa. Pjevali su i ljubavne pjesme (mansöngsdrāpur). Kao što se cijela skaldska poezija odlikovala kićenim jezikom, metaforičkim izrazima te dotjeranom formom i ritmikom, tako je to bilo i kod drāpa. Potonja je vrsta cvala od 10. do 13. st. Strofa se zvala drottkvætt (pjesma u slavu gospodarevu). Sastojala se od osam aliteracijskih stihova, a svaki stih imao je po šest slogova. Strofa je bila razdijeljena na tri diela. G. Š.

DRAPCZYŃSKI, Vladoje, * Novska 4. XII. 1880, † Zagreb 27. I. 1940. Srednju školu svršio je u Varaždinu, sveučilišne nauke (matematiku, fiziku, astronomiju i meteorologiju) učio je u Beču, gdje je postigao doktorat. Kao profesor služio je u Senju, Bakru i Zagrebu. Batio se meteorologijom, klimatologijom i astronomijom te je napisao nekoliko radova, koji su izašli u izdanjima bečke i zagrebačke akademije i u časopisima »Meteorologische Zeitschrift«, »Astronomische Nachrichten«, »Glasnik hrvatskog prirodoslovnog društva« i t. d. Najznatnija mu je radnja *Raspored meteoroloških elemenata u okolini barometrijskih minima i maksima u St. Louisu (U. S. A.)*. Istu temu obradio je i za Zagreb i Kijev. Mnogo je surađivao u Hrvatskom prirodoslovnom društvu u Zagrebu. Neko vrijeme bio je suurednik astronomskog kalendara »Bošković«.

LIT.: M. K. (ovačević) u časopisu »Priroda«, g. XXX., 1940. H. J. č.

DRAPER, 1. John William, * St. Helen kraj Liverpoola 5. V. 1811, † Hastings (New-York) 4. I. 1882. američki učenjak. Učio je izprva na sveučilištu u Londonu, a poslije odlazka u USA (1832) liečničtvu na sveučilištu u Pennsylvaniji. Od 1837—81 bio je profesor liečničtvu odnosno kepodručju fotokemije i djelima poviestnog značenja, od kojih je najpoznatija *History of Intellectual Development of Europe* (1863).

BIBL.: *Treatise on Chemistry* (1846); *Treatise on Human Physiology or The Condition and Course of Life of Man* (1856); *History of American Civil War* (1867—70); *History of the Conflict between Religion and Science* (1875); *Scientific Memoirs* (1878).

2. Henry, * Virginija 7. III. 1837, † New-York 20. XI. 1882, iz Virginije, američki astronom, sin prvoga. Uredio posebničku zvjezdarnicu, za koju je sam izgradio velike

reflektore. Zaslužen je za fotografiranje nebeskih tjelesa i njihovih spektara. Njegova je udovica omogućila znatnom novčanom podporom spektrografska iztraživanja na Harvard College Observatoryju u Cambridgeu, Mass. Od posebne je važnosti djelo *Discovery of Oxygen in the Sun by Photography* (1877).

LIT.: Newcomb-Engelmann, *Populäre Astronomie*, Leipzig 7. izd., 1922.

DRAPERIJA (franc. draperie), zastor ili veća tkanina umjetno nabrana. Kod ukrašavanja dvorana prigodom svečanosti zidovi i vrata drapiraju se baršunastim ili svilenim tkaninama sa širokim naborima; d. služi u tom slučaju kao unutrašnji ukras. U kiparstvu je d. bogato nabrana odjeća, ronese, Rubens) izrađuju odjeću likova bogato drapiranu, a draperije primjenjuju također i u pozadinama. U kazalištu služe različite vrste d-a kao zastori mjesto kuhla. Pored nabora draperije nastoje se postići što bujniji i razkošniji efekti upotrebom različitih skladnih boja pojedinih tkanina.

DRASTIČNA SREDSTVA su čistila (v.), koja djeluju gotovo izključivo time, što u crijevu, napose u debelom, izazivaju upale sluznice i izrazite boli (kolike). Stalice (izpražnjenja) su brojne i vodene. Zbog toga je upotreba d-ih s-a dosta ograničena i traži velik oprez.

Među d-im s-ima najpoznatiji su: *Oleum Crotonis*, ulje iz sjemena istočno-indijskog *Croton Tiglium*; *Tubera Jalape* s djelotvornom smolom iz gomoljasta koriena američke *M. rabilis Jalapa*; *Podophyllum*, smola iz podanka sjevernoameričkog *Podophyllum peltatum*; *Extractum Colocynthis*, s djelotvornim glikozidom iz ploda sjevernoafričkog *Cit-rullus Colocynthis*; te Gumi-gut, smola različitih vrsta istočno-indijskih garcinija.

DRAŠKOVIĆ, Milorad, * Polom (okolina Rudnika) 29. III. 1873, † Delnice 21. VII. 1921, srbski političar. U Beogradu je završio pravni fakultet, a u Švicarskoj izučavao mljekarstvo. Batio se rasnim poboljšavanjem govoda u Srbiji. Od 1905 narodni zastupnik; bio u više vlada i zauzimao različite resore. Kao ministar unutrašnjih poslova izdao je protiv komunista čuvenu »Obznanu« 24. XII. 1920, zbog čega su ga komunisti ubili u Delnicama (Gorski Kotar).

DRAŠKOVIĆI, plemeniti rod u staroj Bužkoj župi, u kojoj se navode u 15. st. Posjede su držali na zemljištu današnjega Donjega Pazarišta u selu, koje se u vremenu prije Turaka zvalo Donje Zazično. Oko 1490 osnovali su ondje na jednom od nižih brda crkvu Bl. Djev. Marije, a naskoro i samostan za redovnike sv. Pavla iz susjednoga Novoga Vinodolskoga. Sačuvana je glagoljska listina o osnutku samostana (1490), a u njoj je popisano i 18 kuća roda D-a, koje su crkvu i samostan podigle i obilato ga darivale zamljištem. Svakako je taj rod morao biti snažan i brojem kuća i posjedovanjem. D. su pripadali plemenu Kršelaca, koje je inače živjelo u dvije župe, u Bužkoj i u južnijoj Sidrazi između Biograda i Nina. U Bužanima zauzimalo je uglavnom jugozapadni dio župe između Otešice, Velebita, Like i Bočaća te je graničilo s velikim bužkim plemenom Stupića. U bužkom rotnom sudu bila su zastupana sva domaća plemena, pa i Kršelci; jednim rotnim sudcem, a kako su ondje imali poveći broj rodova, taj je župski sudac mogao biti izmjenice i iz njih. Iz poznatih listina ipak ne vidimo, da je uziman i iz roda D-a, kao što se nijedan ne spominje ni među pristavima toga suda. Svakako je to samo slučaj, jer su listine o Bužkoj župi vrlo riedke. Po svojem podrijetlu idu D. u ono hrvatsko plemstvo, koje se razvilo izvan skupine poznatih 12 povlaštenih plemena. Stoga oni do 16. st. predstavljaju tip nižega plemstva, iz kojega u Bužanima za to vrijeme nisu mogli biti uzimani viši župski častnici, župani i podžupani, jer su ondje postojali kao posjednici i Gusići, a poslije i Frankopani, članovi višega, osobito povlaštenoga plemstva.

Za turskoga prodiranja nestali su D. iz Bužke župe kao i svi drugi starosjedički rodovi Kršelaca, Stupića i Lapčana. Svi su se oni preselili u sigurnije, sjevernije strane, ponajviše u zapadnu Mađarsku i u Austriju. Postoji mišljenje, da je od tih bužkih D-a potekla vlasteoska i grofvska obitelj Draškovića, koja je od 16. st. imala veliko značenje u hrvatskom političkom i društvenom životu.

LIT.: Đ. Surmin, *Hrvatski spomenici*, Zagreb 1898; V. Klaić, *Hrvatska plemena*, Rad 130, Zagreb 1897.

meštro posteljnika i tajnim savjetnikom. Dne 10. VII. 1640 postane hrvatskim banom i zapovjednikom Banske Krajine te je dne 23. VII. uveden u tu čast kao treći iz roda D-a. Osobito je brigu posvetio utvrđivanju i popravku gradova i tvrđava nastavljajući borbu s Turcima, koje je porazio u nekoliko bitaka (napose kod Kladuše). Kad su u zemlji nastali potresi i poplave, a u Zagrebu velik požar, zemlji nastali potresi i poplave, a u Zagrebu velik požar, nastojao je pomoći, koliko je mogao. Stalne su mu neprilike u vršenju banske službe pravili krajiški generali i časnici, koji su bunili doseljenike i seljake, prisvajali samovoljno posjede i činili različna nasilja, zbog čega se D. potužio kralju. G. 1644 postade zlatnim vitezom (eques auratus). U to je vrijeme povećao posjed kupnjom. Gotovo podkraj 30-godišnjeg rata poslao je veliku vojsku u Ugarsku protiv buntovnika, jer sam nije mogao onamo poći zbog bolesti. Na kraljev prijedlog izabere ga 1646 ugarski sabor u Bratislavi za palatina. Tako je on bio jedini Hrvat, koji je imao tu visoku čast. Bio je protivnik protestanata, pa je podupirao isusovce u Ugarskoj i u Hrvatskoj, gdje je najradije boravio u svom gradu Vinici. Budući da Madžarima nije bilo pravo, što boravi izvan granica Ugarske, daruje mu kralj grad Óvár na deset godina. Prigodom uvođenja u novi posjed iznenada oboli i umre. Povjestničar Rattkay piše, da su ga njegovi protivnici u Ugarskoj otrovali, ali se to ne može dokazati. Pokopan je u crkvi sv. Martina u Bratislavi kraj otčeve grobnice, a sahrani je prisustvovao samo mali broj ugarskog plemstva iz mržnje, što je Hrvat. — Dok je bio ban, zvali su ga suvremenici »defensor Croatiae«. Ostavio je velik imetak, a jedan je dio odredio za gradnju utvrda i gradova.

5. Ivan (IV.), grof, † Lokenhaus 1692, podmaršal, drugi sin palatina Ivana. Učio je sa svojim bratom Nikolom u Bologni. Zatim je imenovan kraljevskim komornikom i savjetnikom. Ratovao je protiv Turaka pod vodstvom bana Nikole Zrinskoga. Oženjen je bio Marijom Magdalenom, kćerkom grofa Franje Nádasdyja. Imao je vrlo dvoličnu ulogu u Zrinsko-Frankopanskoj uroti, koju je pomogao ugušiti. G. 1682 izabrao ga je hrvatski sabor za vrhovnog zapovjednika konjaničva protiv Turaka i Tököljevih kuruca. Radi velikog junačtva u tim borbama nagradi ga sabor imanjem Kutnjak u križevačkoj županiji, a i kralj ga odlikuje. Osobito se iztakao u bitki kod Zrina, gdje je sa 1500 Hrvata potukao 4000 Turaka. Tada ga kralj imenuje tajnim savjetnikom i podmaršalom.

6. Ivan (V.), grof, † 4. I. 1733, ban, sin podmaršala Ivana. Učio je humanističke i filozofske nauke u Beču, a pravo u Bologni. G. 1699 postao je veliki župan valpovački i baranjski, kr. komornik i savjetnik. Ratovao je u Ugarskoj protiv Franje II. Rákóczyja, a 1706 postavi ga hrvatski sabor vojvodom u Hrvatskoj te mu dopusti, da može prijeći s vojskom Dravu, ako mu to naloži ban Ivan Pálffy. D. je na svoj trošak skupio velik broj svojih ljudi, s kojima je otišao u Ugarsku braneći tako ujedno granice Slavonije i Štajerske. Time je stekao bezsmrtnu slavu, kako su hrvatski staleži iz Varaždina pisali kralju preporučujući ga njegovoj milosti (31. V. 1707). G. 1708 imenovao ga je sabor zapovjednikom nad 1000 konjanika, koji će stajati kralju na raspoloženju u Međumurju, a iste je godine postao generalom. Ubrzo zatim postao je i kr. savjetnik, komornik, predsjednik kr. komore i veliki župan vukovarski i baranjski. Zalagao se, da se 1712 stvori t. zv. hrvatska pragmatička sankcija. G. 1716 sudjelovao je kao podmaršal i zapovjednik narodne vojske u borbi protiv Turaka, te je nakon provedene insurekcije u zemlji po želji princa Savojskog vojevao s krajiškim generalima Heisterom i Rabatom preko Une u Bosni. Budući da je tu vojsku trebalo obiskrbiti, vojna je zapinjala, pa se D. obraćao za pomoć Savojskom i ratnom vieću. Iako je postigao neke mjestne uspjehe (osvojenje Dubice i Kostajnice), propala je namjera, da se zauzme Novi. G. 1717 ponovno je pokušao osvojiti Novi i Bihać, ali zbog nesloge s ostalim zapovjednicima propade ciela ta dobro smišljena i dugo pripremana osnova na veliko nezadovoljstvo vojskovođe Eugena. Prigodom pregovora s Turskom D. je stavio Savojskom prijedloge o uredjenju granice prema Bosni (1. V. 1718). Iste godine imenuje ga kralj kr. komornikom i savjetnikom ratnoga vieća, a u međuvremenu je mjesto odsutnog Pálffyja bio banski namjestnik do 1732. Tada postane

banom i vrhovnim zapovjednikom Banske Krajine, ali je već 1733 iznenada umro.

LIT.: IZVORI: T. Smičiklas, *Povjest Hrvatske* II., Zagreb 1879, *Feldzüge des Prinzen Eugen von Savoyen* II., 7 (XVI) i II., 8 (XVII), Beč 1891; Acta congregationum ab anno 1704 ad annum 1708, loc. 13—15 (Državni arhiv u Zagrebu).

7. Ivan (VIII.), grof, * 1740, † Varaždin 21. II. 1787, pukovnik, sin Kazimira Josipa. Posvetio se vojničtvu te sudjelovao u 7-godišnjem ratu i bio teško ranjen. G. 1773 postane pukovnik banske krajiške pukovnije u Glini, a 1776 premješten je u Erdelj. Zbog spleta povuče se (1778—79) postane zapovjednik oveće čete, koju je sam sakupio. Nakon rata reaktiviran je u činu pukovnika, ali se već 1783 odrekne službe i povuče na imanje Brezovicu, gdje je najradije boravio. Posvetio se zadaći, da podigne svoj narod u svakom pogledu. D. je prvi osnivač slobodnog zidarstva u Hrvatskoj, kome je već od 1742 pripadao i njegov otac. Prvu poznatu hrvatsku ložu, u koju su stupili većinom časnici i neki plemići, utemeljio je u Glini pod imenom »L'Amitié de Guerre«. Nekako istovremeno osnivaju se, valjda na njegov poticaj, i lože u Zagrebu, Varaždinu i Otočcu. G. 1777 proglašena je u Klenovniku pod puna nezavisnost hrvatskih loža od inozemnih, a 1778 izabran je D. za velikog majstora velike lože, s kojeg je položaja odstupio 1784.

LIT.: Znameniti i zaslužni Hrvati, Zagreb 1925; M. Prelog, *Istorija slobodnog zidarstva*, Zagreb 1929.

8. Ivan (IX.), grof, * 19. XI. 1844, † Beč 6. III. 1910, političar, sin Karlov. Bio je velik protivnik vladavine bana Khuena-Héderváryja, iako mu je bio prijatelj. Osobito je nastojao da za svoju političku akciju predobije biskupa Strossmayera, koji je iz početka bio prema njemu dosta nepovjerljiv. D. je osnivač umjerene opozicionalne stranke, t. zv. centruma ili »središnje stranke« (1885), u koju su ušli neki velikaši (grofovi Draškovići, grof Đuro Jelačić, grof Rikard Sermage, barun Kosta Rukavina, Jovan Žiraković i dr.). Glasilo joj je bio Agramer Tagblatt, kome je vlasnikom bio sam D. Pod njegovim vodstvom započela je stranka borbu protiv Khuena u hrvatskom saboru, ali nije imala neki osobiti uspjeh i nije mogla uhvatiti koriena u narodu. Neko se vrijeme činilo, da će D. postati banom, za što se zalagao Strossmayer i oporba, jer su bili uvjereni, da bi to uvelike koristilo Hrvatskoj. Iako je centrum sklopio s Neodvisnom narodnom strankom sporazum, taj se razbio krivnjom D-a, jer je on htio, da se Neodvisna stranka utopi u »središnjoj stranci« (1887), koja je na izborima (13.—17. V. 1887) dobila samo dva mandata. Napokon se od »neodvišnjaka« i »središnjaka« sastavio klub »Umjerene opozicije«, kome je D. izabran za predsjednika (27. VI. 1887), da započne odlučnu borbu protiv vladavine Khuena. Ipak se D. nije pokazao doruslim političkom položaju, i tako je sve ostalo po starom. Zbog toga se s bratom Josipom (* 1849) počeo povlačiti iz političkog života. Najprije je Agramer Tagblatt predao dotadašnjem uredniku V. Franku razočaran, što nije uspio sjesti na bansku stolicu (1888), a odrekao se i vodstva kluba umjerene oporbe. Time se ubrzo razpala i njegova stranka. D. je bio poznati dobrotvor pomažući znanstvene i prosvjetne ustanove.

LIT.: F. Šišić, *Korespondencija Rački—Strossmayer* III. i IV., Zagreb 1930 i 1931.



IVAN NEPOMUK DRAŠKOVIĆ

9. Ivan Nepomuk, grof, * Zagreb 17. IX. 1803, † Zagreb 14. I. 1856, svećenik i vlastelin, sin slobodnog i obrazovanog Jurja i Ane bar. Orczy. Učio je bogosloviju u Pešti. Ostrogonski ga nadbiskup imenuje knjižničarom u Trnavi, a zatim župnikom u Gürtu. Radi slabog zdravlja povuče se napokon na imanje Božjakovinu, gdje je živio skromno i mirno. U Božjakovini je osnovao pučku školu, za koju je stvorio i zakladu, a Matici Hrvatskoj ostavio zakladu od 10.000 forinti za izdavanje dobrih i korisnih knjiga. Osim toga stvorio je zakladu za raz-

lične dobrotvorne ustanove. Umro je nakon dužeg bolovanja istog dana i časa, kad i njegov stric Janko, prvak iliraca. LIT.: C. Wurzbach, *BL* III., Beč 1858; T. Smičiklas-F. Marković, *Spomen-knjiga Matice Hrvatske*, Zagreb 1892. S. A.

10. Janko, grof, * Zagreb 20. X. 1770, † Radgona 14. I. 1856, hrvatski preporoditelj. Rođen je kao sin grofa Ivana Nep. Draškovića i majke Eleonore Felicite rod. Malatinske. Djetinjstvo je provodio na obiteljskim imanjima (Brezo-vica, Rečica kraj Karlovca i t. d.) i po mjestima, gdje mu je boravio otac kao austrijski častnik (na pr. u Csik-Szeredi). Njegovi životopisci spominju, prema njegovim podatcima, da je svršio gimnaziju u Zagrebu, a filozofiju i pravo u Beču. Ali o tome nema potvrde u školskim spisima, pa je vjerojatno, da je škole svršavao privatno. Zna se, da je prava učio kod nekoga bečkog odvjetnika. G. 1787 stupio je kao zastavnik u pješačku pukovniju De Vins, koja je imala sjedište u Velikom Varadinu. Služio je među ostalim u Galiciji, a 1789 sudjelovao je pod Laudonom pri opsadi Beograda. Vojničku je službu napustio krajem 1792 kao nadporučnik, pošto je već duže vremena bio na dopustu. Životopisci kažu, da je ostavio vojsku, budući da je prigodom jednog pada s konja prelomio nogu. Do kraja života cijenio je vojsku kao ustanovu, u kojoj se čovjek nauči redu. Za vrijeme ratova protiv Napoleona zauzimao je položaj podpukovnika (1802) pa pukovnika (1805, 1809). G. 1818 molio je, da bude ponovno primljen u redovitu vojsku, ali mu molba nije bila uvažena.

Iako su podatci o D-ovu školovanju mršavi i nepouzdati, činjenica je, da je on s godinama stekao vrlo veliku naobrazbu. Znao je govoriti i pisati u više jezika (hrvatski, latinski, njemački, francuzki, talijanski, mađarski, rumunjski, a poznao je i sve slavenske jezike). Naučio ih je ili čitanjem ili u službovanju u različitim krajevima habsburške monarhije. U obitelji Draškovića čuvala se

velika knjižnica, koja potjecala od historičara Nikole Istvánffyja. Svoje znanje povećavao je D. i mnogobrojnim putovanjima. U kasnijem je životu pokazao, da ne samo voli knjigu, nego da je i osobito štuje kao najveće kulturno dobro svakoga naroda. Njegova obrazovanost nije obuhvatala samo književnost u užem smislu, nego i različita područja politike, gospodarstva, obrta i t. d.

Poslije izstupa iz vojske bavio se D. upravom svojih imanja i javnim poslovima. Nakon diobe očinskoga nasljedstva između njega i brata ostala su mu dobra Banluk (u Mađarskoj) i Rečica, uz polovicu Trakošćana. Ži-



JANKO DRAŠKOVIC

votopisci ga opisuju kao vrlo liepa i živahna čovjeka, koji se volio veseliti i uživati, te je obiteljska imovina — koju su i onako bili vrlo obteretili njegov djed i otac — pod njegovom upravom postajala sve manjom. — D. se dva puta ženio: 1794 s Cecilijom ud. Pogledić, a 1808, kao udovac, Franjicom Kulmer. Od druge žene dobio je sina Josipa, koji se rodio u Parizu, ali je umro mlad. Za Napoleonove vladavine u prekosavskim krajevima (1809—1813) D. je, kao vlastnik Rečice, bio francuzki, a kao vlastnik Banluka austrijski podanik. Na temelju toga stvorilo se pričanje, da je te godine proveo u Parizu, da ne bude odviše na vidiku austrijskih vlasti. Pričalo se, da je ondje živio vrlo razkošno, da je sa sobom poveo jednu narodnu glasbu, da je talirima popločio ulicu Taitbout i t. d. I poslije stvaranja Ilirskih provincija, pod Napoleonom, nastojao je

u Austriji sačuvati politička prava, koja su mu pripadala kao vlasniku imanja i s ove strane Save. Za vrijeme njihove vladavine u Hrvatskoj D. je s Francuzima imao sva-kako sveza pa se čak s nekima od njih i dopisivao na francuzkom jeziku. Austrijske su ga vlasti držale pod pazkom, ali nije bio osobito drag ni Francuzima, jer je izricao nedostatke njihove uprave. Na njegove izravne sveze s Francuzkom i Parizom svodili su stariji tumači hrvatskoga preporeda njegove narodne poglede. Ne da se točno utvrditi, koliko je doista vremena proboravio u Parizu, ali je istina, da je dobro poznao francuzki jezik i književnost. U vrijeme Napoleona držali su ga najobrazovanijim čovjekom u građanskoj Hrvatskoj. Spominje se, da su mu Francuzi bili spremni dati vrlo važna mjesta, ali da je on bio odviše ponosan da to zatraži.

Javnim poslovima Hrvatske stao se D. baviti, čim je napustio vojsku. Po pravima, koja su mu pripadala prema podrijetlu i imanju, sudjelovao je — ili sam ili po zamjenicima — u radu hrvatskih sabora od 1792 dalje. Njegova se javna djelatnost može podijeliti u dva razdoblja: u doba prije i doba poslije preporeda. O njegovu radu prije preporeda ne zna se baš mnogo, ali je prema podatcima očito, da je morao biti značajan. U zapisnicima hrvatskoga sabora spominje se kao član različitih odbora (odbora za insurekciju, odbora za izkorišćivanje jamničke kiselice i t. d.). Njegovo se ime spominje u više kajkavskih prigodnica. U njima se iztiču njegove narodne i čovječje odlike. Stihove su mu posvećivali i tadašnji iztaknuti hrvatski prigodničari (Antun Nagy, Ljudevit Jelačić). G. 1818, prigodom dolazka cara Franje I. u Zagreb, D. je pred dvorom biskupa Vrhovca vodio kolo, u kome su se pjevale narodne pjesme. U to je doba i sam sastavljao hrvatske stihove, u kojima se iztiče njegov hrvatski patriotizam: Ja sam zadovoljen, — da sam Hrvat rođen. — Taj se patriotizam pokazao i prigodom njegova drugoga vjenčanja, kad je svoju vjenčanu objavu napisao hrvatskim jezikom.

D. je stekao nacionalan odgoj u roditeljskoj kući, a svoje najljepše godine mladosti i zrelosti proveo je, kad je Evropa proživljavala vrlo velike promjene, teritorialne i ideološke: racionalizam, prosviećeni absolutizam, francuzku revoluciju, Napoleona, romantizam, Metternichov sustav i t. d. Hrvatska je u to doba prolazila jedno od najtežih razdoblja u svojoj povijesti: absolutizam Josipa II., razkomadanost između Francuzke i Austrije, nasrtaje mađarskoga imperijalizma, koji je imao Hrvatima oteti i političko i narodno obilježje. Uzto se vršio i postepeni preobrat Evrope iz feudalizma u novo demokratsko uređenje. D. je u to kritično doba ušao kao podpuno izgrađen čovjek: s izrazitim nacionalnim hrvatskim shvaćanjem i s uvjerenjem, kako feudalizam treba dovesti u sklad s razvitkom vremena, i kako treba utrti put potpunog društvenoj jednakosti. To je shvaćanje pokazao i u doba prije preporeda — svojim postupcima prema kmetovima i svojim držanjem u političkom životu.

U godinama, kad je D. vršio svoju najdjelatniju ulogu u javnom životu, politički su predstavnici tadašnje Hrvatske imali da odluče: ili da brane dotadašnju državno-pravnu, stalešku Hrvatsku, s latinskim jezikom kao službenim, ili da popuste pred nasrtajima Mađara, napuštajući i latinski jezik i spremajući podpunu mađarizaciju zemlje. Oko g. 1830 bili su već spremni na ovo drugo rješenje. U to su vrijeme doduše neki pojedinci među starijima (protototar Kušević u knjižici *De municipalibus juribus*, 1830) i jedan dio mlađega pokoljenja (Gaj u svojoj knjižici o pravopisu, 1830, Štoos u pjesmi *Nu! novo leto*, 1831, Derkos u knjižici *Genius patriae*, 1832) nastojali oprijeti se toj sveobćoj narodnoj smalaksalosti. Ali je tek D. jasno, odlučno i borbeno iznio širok narodni program, koji će lebđeti pred očima i pokoljenju preporeditelja, a djelomično i kasnijim hrvatskim generacijama. Učinio je to u zgodi, kad je hrvatski sabor imao birati nove izaslanike na zajednički ugarsko-hrvatski sabor u Požunu i dati im upute za dalji rad, kraj sve jače mađarske nasrtljivosti. Napisao je u to ime knjižicu *Disertacija iliti razgovor, darovan gospodi poklisarom zakonskim i budućem zakonotvorcem kraljevinah naših — za buduću dietu ugarsku odastanem, držan po jednom starom domorodcu kraljevinah ovih* (Karlovac, 1832). D. je tada imao već 62 godine, ali je energičnije od svih Hrvata svoga vremena prekinuo sa zastarjelim shvaćanjima feudalizma i reakcije, koja su još

uvijek vodila službene predstavnike tadašnje Hrvatske, te je tražio oslon za političku borbu u najširim slojevima naroda gledajući izlazak iz svih težkoća u jakosti i snazi naroda samoga. D. je u svome djelu kratko i snažno do-
dirnuo najglavnija pitanja tadašnjega hrvatskoga kulturnog, političkog, društvenog i gospodarskog života iznjevši u svemu podpuno određeno mišljenje.

Za razliku od onih, koji su u Hrvatskoj još uvijek branili latinski jezik kao službeni ili, kao Derkos, na latinskom snivali o nekom umjetnom hrvatskom jeziku, koji bi se sastavio od svih naših narječja, D. je odmah stao pisati hrvatski i odmah prešao na štokavštinu. Prvo je opravdavao riečima: »Ja odaberem za moj razgovor naški jezik želeći dokazati, da mi narodnog jezika imademo, u kojem sve moguće izreći jest, što srce i pamet zahteva.« Štokavštinu je pak držao najrazširenijim našim narječjem, koje ima kraj toga bogatu kulturnu prošlost.

Nasuprot političarima, kojima je bio glavni cilj, da se kako tako sačuva tadašnji državno-pravni položaj Hrvatske, D. je postavio širi narodni program. Polazeći od shvaćanja, da je Hrvatska s Ugarskom nekad dobrovoljno sklopila savez, a nije pokorena, tražio je podpunu ravnopravnost ovih zemalja pred zajedničkim vladarom. Zahtijevao je, da se s Hrvatskom i Slavonijom sjedine Dalmacija, Krajina, Rieka, pa Kranjska i Koruška, a danas sutra i Bosna.

Dok je Štoos u svojoj pjesmi elegički bugario nad nevoljama domovine, D. je svoj spis napisao kao prkosan i odlučan čovjek, koji traži rad, a ne plakanje: »...jere niš nevrjednijega nema od plaćeećega naroda, prije neg je sva potrebna za obranu svoju najvećim trudom i žrtvom pokušao; plač jeste oružje nejaka ženskoga spola i pomoć robov i prosjakov, nit se nalazi sramotniji čin za junaka nad tužbum otajnum; volte, daklje, svi jedan dan umreti, nego u glasu, i onda kad u raje drugoga vilaeta pred vaše vriedne prede dodete, pogrdani i pohuljeni biti«.

Nastojeći da kao osnovu za politički rad digne u Hrvata ponos i probudi vjeru u vlastitu snagu, D. je u političkom dielu svoje knjižice tražio osnutak samostalne hrvatske vlade, nezavisne od ugarske vlade, i pojačanje banskoga dostojanstva. Uz izrazito političke i narodne težnje do-
dirnuo je i ostala mnogobrojna pitanja tadašnje Hrvatske. Iztaknuo je prije svega, da treba, pomoću dobrih škola i valjanijih učitelja, podići obću obrazovanost naroda, osobito širih slojeva. Tražio je, da se školovanje vrši prema prirodnoj nadarenosti, a ne prema staležskoj pripadnosti. Niti jedna pametna glava, po njegovu mišljenju, ne smije propasti. Ustao je protiv zastarjelih staležskih predsuda, a za jednakost među ljudima. Želio je, da se taj rad na obćem prosvjećivanju razvije što brže, da nas događaji ne bi pregazili. Uz prosvjetne ideje D. je upozorio na različita važna gospodarska pitanja: želio je, da se u Hrvatskoj podignu obrt i industrija, izpitivao je probleme našega izvoza, razpravljao o livni, o potrebi domaćeg kapitala, o poreznom sustavu u državi i sl. Osobito je izricao potrebu vjerske snošljivosti u odnošaju prema pravoslavnima tražeći, da se pogotovu popravi gospodarsko i kulturno stanje njihova zapuštena svećenstva.

Misli o prosvjeti kao osnovici obćega narodnog blagostanja vežu D-a s idejama prosvjetiteljstva, koje su u Austriji bile moderne u doba njegove mladosti. No osjećaj domovinske ljubavi, ljubav prema materinskome jeziku toliko su prožimali cijelo njegovo djelce, da je ono moralo silno djelovati upravo tridesetih godina. »Disertacija« je sadržavala toliko poticaja i odisala je takvim duhom, da je njezin pisac postao jednim od najiztaknutijih Hrvata svoga doba, i kod starijih i kod mladih. Hrvatski ga je sabor izabrao za svoga izaslanika (nuncija) za zajednički sabor u Požun (1832—36), a mladi su se, započevši g. 1835 djelatan rad oko narodnog preporoda, stali oko njega okupljati kao oko jednoga od vođa.

U hrvatskom je preporodu, u razdoblju ilirizma, D. vršio različite funkcije: književnu, društvenu i političku.

U »Danici« se javio kao književnik odmah na početku njezina života. G. 1835 objavio je u njoj tri pjesme (*Poškočnica*, *Pesma domorodstva*, *Napitnica ilirskoj mladeži*). One su pisane u duhu hrvatske kajkavske dopreporodne poezije, i u njima se — kao u cjelokupnoj tadašnjoj našoj lirici — slavi domovina, sloga, vino, a žigošu izdajice. Najznačajnija je njegova pjesma *Mladeži ilirskoj* (Da-

nica 1836). U njoj je D. iznio svoje poglede na zadatke, što ih mlade pokoljenje ima izvršiti. Utvrdivši, u kakom burnim i teškim vremenima živi ta omladina, D. je prije svega iztaknuo potrebu domovinske ljubavi:

Zato srca ne dajte tudini,
Dužni ste sve davat domovini.

Udarilo je na jal i neslogu, izricao značenje jezika, potrebu obrazovanosti i sl., kao što su to radili i ostali pjesnici ilirizma. Ali je on i u toj pjesmi — kao izkusan i realan čovjek — iztaknuo i značenje trgovine, važnost naših šuma i našega mora, pače i potrebu strateških granica. Ujedno je udario na nestrpljivost, koja se kod mladih ljudi često javlja i rada samo nesrećom.

Važnije je međutim D-ovo značenje u hrvatskom društvenom životu. Pripadajući jednoj od najodličnijih hrvatskih aristokratskih obitelji D. je nastojao da više slojeve predobije za težnje preporoditelja. Zato je priređivao zabave i posicla, na koja su dolazili i odličnici, i gdje se imalo govoriti hrvatski, gdje su se imali plesati domaći plesovi i nositi narodna nošnja. Ujedno je davao poticaje, da se osnivaju društva, koja će raditi na kulturnim poslovima. Zadatak Čitaonice — osnovane g. 1838, kojoj je on bio predsjednik — bio je u tome, da širi smisao za hrvatsku knjigu i da joj omogući što bolju prođu. Ujedno je Čitaonica bila središte, odakle su dolazili poticaji za osnivanje srodnih društava ili zaklada (Matica ilirska, 1842, kojoj je on bio prvi predsjednik, Gospodarsko društvo, rad oko osnivanja stalnoga kazališta i sl.).

Kao političar nastojao je D. dovesti u sklad težnje iliraca s pogledima dvora i cjelokupnom politikom Austrije gledajući, da kod vlastodržaca odbije prigovore, koji su se s različitih strana, osobito od Mađžara, dizali protiv hrvatskoga narodnog pokreta. U političkom dielu svojih pogleda proživio je svu evoluciju, koju i ostali ilirci, samo nije zapadao u skrajnosti kao Gaj.

Kad je ilirizam pokazao prve plodove, D. je napisao svoju drugu knjižicu: *Ein Wort an Illyriens hochherzige Töchter über die ältere Geschichte und neueste literarische Regeneration ihres Vaterlandes* (Zagreb 1838). U njoj je prije svega htio za narodne težnje predobiti hrvatske žene kao nositeljice društvenog života, koje su u našim gradovima govorile ponajviše njemački. U kratkim je crtama prikazao našu prošlost osvrnuvši se obširno na dubrovačku književnost i iztičući njezine umjetničke prednosti. A zatim je — citirajući ponajviše Šafarikove rečenice — prikazao težnje i uspjehe mlađega pokoljenja oko književnosti, jezika i pravopisa. Knjigu je izdao njemačkim jezikom i zato, da i strani svijet upozna s hrvatskim prilikama. Zbog istog je razloga već g. 1834 bio objavio svoju »Disertaciju« u njemačkom prijevodu, u Leipzigu.

Među mladim je ilircima D., sa svojih blizu 70 godina, već od početka bio kao neki otac, u koga su nalezili i okrilje i upute. On nije bio pjesnik-stvaralac niti je svoje knjižice pisao s književnim težnjama. Stihovi su mu hrapavi i nepravilni, a proza teška. Ali je u sve, što je pisao, ulio vrlo mnogo topline. Uz to je, kao izkusan i pametan čovjek, svuda upozoravao na stvarne potrebe života i naroda, što se izitalo osobito u vrijeme, kad su se ostali opijali golim riečima o veličini naše prošlosti, o slavenstvu, slozi i t. d. On je u svojim pismima svjetovao Gaju, neka i u »Danicu«, književni list, unosi članke o obrtu, gospodarstvu, pečenju rakijske i sl. Širina njegovih vidika, izkustvo, neprieporni patriotizam stvorili su u vrijeme preporoda odlično mjesto. On nije bio ni vođa ni politički agitator kao Gaj, nije povlačio za sobom mnoštva, ali je k sebi privlačio sve staloženije duhove. Oko njega i u njegovu domu sabirali su se svi mladi preporoditelji. On je spasavao ugled celoga narodnog pokreta među višim slojevima, a među mladima nastojao je djelovati pomirujući. Sedamdesetogodišnjicu svojega života proslavili su pjesnici ilirizma (Mažuranić, Štoos) kao osobit događaj — gledajući u njegovoj pojavi ličnost divovskih razmjera.

U razvitku hrvatskoga preporoda sledio je D. obće narodno gibanje, koliko je ono bilo u skladu s njegovim pogledima. Izprva oduševljen pojavom Ljudevita Gaja nije se mogao trajno zanositi njime. Kao čovjek, koji je doživio i preživio Napoleona, bojao se preneglih zaleta i razočaranja. Već je u svojoj »Disertaciji« kao najveću

narodnu manu Francuza iztaknuo njihovu nestrpljivost, vječnu težnju za promjenama. U političkom radu volio se ugledati u Engleze. Zato je o Gaju kasnije, kad se ovaj u svojoj djelatnosti odviše povodio za svojim zanosima, govorio i pisao nepovoljno.

D. je već u mladim godinama postao carskim i kraljevskim komornikom. Za rad na ugarskom saboru dobio je tridesetih godina od kralja red sv. Stjepana. G. 1848 bio je uz ostale i kandidat za bana, ali zbog starosti nije mogao biti postavljen na to mjesto. G. 1853 postao je tajnim savjetnikom. Ali je tada već bio star i gotovo siromašan. Njegov imutak bio je već prije spao samo na jedno dobro. Rečicu. Kažu, da je u doba preporoda češće požalio, što je u mladim godinama toliko trošio te ne može podupirati narodnog pokreta, koliko bi htio. Posljednjih godina života prodao je i Rečicu nekome Rechbergu uz uvjet, da mu ovaj plaća godišnju rentu. Ali se Rechberg proglasio bankrotiranim pa mu nije plaćao ništa. Umro je u Radgoni, u kući obitelji Schrafl, daleko od Hrvatske. Kažu, da je iza njega ostao bio dnevnik, ali se taj zameo. Kosti su mu 1893 prenesene u Zagreb.

U hrvatskom preporodu pripada D-u uz Gaja najodličnije mjesto. S Gajem — mladim i vatrenijim — on se nekako popunjavao. Gaj je predobivao ljude, neprestano stvarao nove osnove, uvijek bio u pokretu tražeći veze i pomoć na različnim stranama. Ali je bio više fantast nego stvaran radnik. D. je naprotiv bio miran, sreden, videći dalje i bolje od većine iliraca. Zato nije mogao slijediti Gaja i u poduhvatima, za koje je bilo jasno da se u tadašnjim prilikama ne mogu dobro svršiti. Ali je žar domoljublja bio u obojice jednako velik. Zato im je i tragika bila slična. D. je umro osamljen, ogorčen, izvan domovine, a Gaj u Zagrebu, progonjen od neprijatelja i vjerovnika — obojica oličujući nekako u sebi udes ciele tadašnje Hrvatske.

LIT.: V. Babukić u Nevenu V., 1856; I. Kukuljević u *Glasovitim Hrvatima*, 1886; T. Smičiklas u *Spomen-knjizi Matice Hrvatske*, 1892; T. Matić, *Iz mladih dana J-a D-a*, Vjesnik hrv. zem. arkiva 1914; B. Vodnik u *Mladosti*, 1926; F. Fancev, *Grof J. D.*, Savremenik 1938; Isti u *Ljetopisu HA* 50, 1936/7; R. Maixner, *Le comte J. D. et la France*, Annales de l'Institut français de Zagreb II/4, 1938. A. B.-c.

11. Juraj, * Biline 5. II. 1525, † Beč 31. I. 1587, zagrebački biskup, kardinal i hrvatsko-dalmatinsko-slavonski ban, sin Bartolomeja i Ane, sestre kardinala Jurja Utišenovića. Učio je u Krakovu, Beču, Bologni i Rimu, a 1557 postao pečujski biskup. Bio je veliki neprijatelj Kalvinove i Luterove nauke te je protiv njih i pisao. Ujedno ga je kralj Ferdinand I. imenovao svojim izpovjednikom i kraljevskim savjetnikom pa ga početkom 1562 poslao kao svoga zastupnika za Ugarsku na tridentinski koncil, gdje je D. pokazao ne samo izvanredni govornički dar, nego i veliku spremu pri rješavanju najvažnijih crkvenih pitanja. Tako je zagovarao pričešće pod obim prilikama i ženitbu svećenstva, ali koncil nije njegovih prijedloga prihvatio. Uza sve to koncil mu je povjerio odgovornu zadaću, da izmiri pojedine zavađene stranke.

Kad se vratio u domovinu, imenuje ga kralj krajem 1563 zagrebačkim biskupom, jer mu je prijašnja biskupija bila opustošena od Turaka. Pokazao je veliku brigu za novu diecezu, koju je svu proputovao. Podizao je učione i osnovao prvo sjemenište u Zagrebu; bio je prozvan »otcem domovine i siromaha«. Uz to je budno bdio nad čudorednošću svećenstva i pazio, da se strogo vrše crkveni propisi i zaključci tridentinskog koncila. Nastojao je svakako izkorijeniti protestante i kalvine, a vjernike grkoiztočne crkve (pa i ruske) privesti unijom u krilo katoličke crkve. Brinuo se, da se popravi i gospodarstvo.

G. 1567 imenuje ga Maksimilian II. banom i prideli mu za druga Franju Frankopana Slunjskoga. Novi banovi, koje je spajalo osobno prijateljstvo, dali su načiniti i zajednički banski pečat, budući da su zajedno vršili sve poslove. D. se s Frankopanom posvetio obrani Hrvatske odbijajući s pomoću sabora uspješno napadaje Turaka. G. 1569 dobije od kralja na uživanje grad Trakošćan sa svim pripadnostima, a pošto je hrvatski sabor zamolio kralja, da mu dade taj grad zajedno s Klenovnikom uz položenu svotu od 20.000 forinti. G. 1584 potvrdi tu darovnicu i Rudolf II., te se odsada D-i stadoše nazivati *Trakošćanski*.

Uz bansku službu D. je dospio baviti se i crkvenim poslovima, pa je tako gorljivo suzbijao heretike u Hrvatskoj i Slavoniji, da ga je 1569 i papa Siksto V. pohvalio i potakao na daljnji rad. Kao najbolje sredstvo u tom pogledu D. je smatrao saziv diecezanih sinoda (1570, 1572 i 1574), na kojima je određeno, što je svaki svećenik dužan vršiti u duhu zaključaka tridentinskog koncila. Na trećoj sinodi osuđen je i rad kalvinista Mihajla Bučića, koji je izključen iz crkve.

Kad je ban Frankopan 2. XII. 1572 iznenada umro, a seljačka buna preuzela maha, imenovao je D. za svoga namjestnika Gašpara Alapića sa zadatkom da je uguši. Kad je buna svladana, D. zatraži, da ga kralj rieši službe, jer se ona ne podudara s njegovim zvanjem; neko se vrieme i nećkao da dade izvršiti kaznu nad preostalim buntovnicima. G. 1574 imenuje ga kralj naslovnim kaločkim biskupom s pravom, da smije pridržati zagrebačku biskupiju i bansku čast, koje se on uzalud odricao. Napokon mu kralj koncem 1574 dade za druga Alapića, pa je biskup morao i dalje ostati banom do 1576, kad je odstupio uzprkos svih kraljevih molba. Iste je godine imenovan carskim povjerenikom za Senj, da ondje provjeri obtužbe papinskog nuncija kardinala J. Delfina protiv



JURAJ DRAŠKOVIĆ (1773–1849)

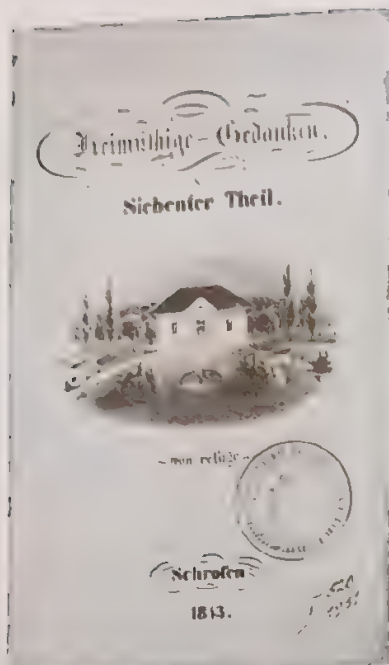
Uskoka. D. je ipak vršio banske poslove s Alapićem, dok 1578 nije preuzeo banstvo Krsto Ungnad. Tada ga Rudolf II. postavi za đurskog biskupa i svoga kancelara, a 1584 i kraljevskog namjestnika u Ugarskoj, a 1585 imenuje ga Siksto V. kardinalom »S. Stephani de monte Coeli«. Kad je D. pošao u Rim da se zahvali na visokom odlikovanju, umre iznenada u Beču u 62. godini života. Sahranjen je u stolnoj crkvi u Đuru, a njegovi nećaci postaviše na grobni spomenik latinski nadpis; kad su Turci grobnicu razorili, obnovi 1637 nadpis njegov praukun Juraj, đurski biskup.

D. je bio izvrstan govornik i dobar latinski pjesnik, te je ostavio u rukopisu mnoge govore, dopisivanja, različna pitanja s vjerskog područja, razpravu o papinskoj vlasti te djela i poviest tridentinskog koncila. U tiesnom je prijateljstvu bio s Antunom Vrančićem, s kojim se živo dopisivao, a potakao je i A. Vramca, da napiše kroniku na hrvatskom jeziku, pa je i tiskarske troškove preuzeo sam.

LIT.: D. Farlati, *Illyricum sacrum* V., Mletci 1775; V. Klaić, *Povjest Hrvata* III., I., Zagreb 1911.

12. Juraj, grof, * 1599, † 1650, biskup, brat bana i palatina Ivana. Bio je duhovit, naobražen i izvrstan govornik, ali i suviše razsipan. G. 1628 postao je pečujskim biskupom, 1631 vackim, a 1635 đurskim. Budući da je mnogo trošio, otimao je plemićka i crkvena imanja, pa su ga stoga stalno tužili na ugarskom saboru, te se parničio do kraja života.

13. Juraj, grof, * Petrinja 4. VIII. 1773, † Kreuzlingen (Švicarska) 4. VII. 1849, sin Ivana VIII., pukovnika kod erdeljskih krajišnika i velikoga župana križevačkog, mladi brat preporoditelja Janka D-a. Bio je na naukama u Vараždinu, Grazu i Beču, zatim od 1790 kod vojničtva, koje napusti kao kapetan zbog slaba zdravlja. Oženio se 1797 Anom groficom Orczy i bavio se upravom svog imanja Božjakovine. Pod utjecajem slobodarskih ideja preselio se kao udovac oko 1835 u Švicarsku, gdje je živio na svom posjedu u Schrofenu. Visoko obrazovan, govoreći glavnim evropskim jezicima, oduševljavao se za svoj novi zavičaj i za duh slobode, koji je ondje strujao, obćio s mnogim slobodoumnicima, a napose prijateljvao s borbenim biskupom



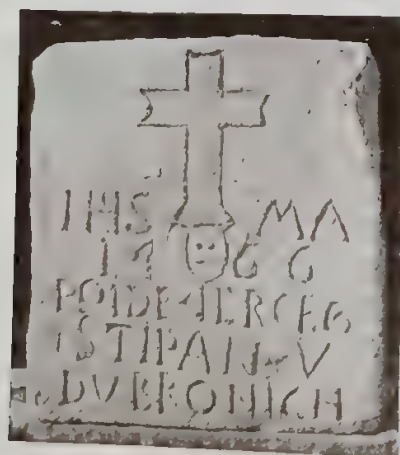
JURJA GROFA DRAŠKOVIĆA
»Freimüthige Gedanken« (1843)

14. Kazimir Josip, grof, * 4. III. 1716, † 9. IX. 1765, general, sin bana Ivana. Iztakao se velikom hrabrošću na bojištima u Italiji i Njemačkoj, a osobito u 7-godišnjem ratu. Veliku dvoranu svoga dvorca Brezovice urešio je slikama iz tih ratova, koje su se do danas sačuvala. Prigodom opsade tvrđave Glatza zapovijedao je sveukupnim pješactvom i uvelike pridonio njezinu padu (1760). G. 1763 postao je Feldzeugmeister (general pješactva) i zapovijedajući general u Erdelju, a dobio je i komanderski križ reda Marije Terezije.

LIT.: C. Witzbach, *BL* III., Beč 1858.

15. Nikola, grof † 1687, dvorski sudac, sin bana i palatina Ivana. Učio je 1648—52 na sveučilištu u Bologni; osim hrvatskoga i latinskoga znao je francuzki, talijanski, španjolski, njemački i madžarski. Bio je kraljevski savjetnik i komornik, veliki župan mošonjski i dvorski sudac. Iztakao se u borbama s Turcima, a 1686 kod oslobođenja Budima. Pričalo se, bez razloga, da je otrovan, jer je bio upleten u urotu svog tasta F. Nádasdyja.

LIT. (za sve D-e): I. Kukuljević Sakcinski, *Glasoviti Hrvati prošlih vjekova* (Porodica Draškovića), Zagreb 1886.



DRAŠNICE, Spomen-nadhpis o Hercegu Stjepanu iz god. 1466.
(Knin, Muzej hrvatskih starina)

nice, kome pripisivahu ljekovitost, stajao je prema Fortisu prikazivaše satira sa štapom i psom; mještani su satira od davnine štovali kao svetčevu prisposobu. »Taj predmet praznovjerja — kaže Fortis — dade mletačka vlast ukloniti u 18. st.« V. Ž. DRAUPNIR (staroislandski u prasvezi s njemačkim tropfen »kapatja«, u nordijskoj mitologiji čarobni prsten

Wessenbergom (1774—1860), pobornikom njemačke nacionalno-katoličke crkve. G. 1837—44 izdavao je osam godišta svojih, u Austriji zabranjenih, *Freimüthige Gedanken* (na omotu »Gedanken aus der Schweiz«), u kojima je po primjeru drugih suvremenih pisaca sabirao uz vlastite svoje članke, diletantsko-pjesničke sastavke i pisma također književne i pjesničke priloge drugih pisaca na francuzkom i njemačkom jeziku. Češće u listu izražava suglasnost s nastojanjima hrvatskih rodoljuba, a osobito oduševljeno bilježi rad brata Janka oko širenja narodne misli i književnosti.

LIT.: M. Breyer, *Großrepublikanac J. D.*, HR I., 1929. M. B-r.

boga Odina. Svake 9. noći kaplje s njega 8 jednako težkih prstena. Odin daje d. svomu mrtvom sinu Balderu, kada ovaj polazi u podzemni svijet (prema Eddi).

DRAVA, rieka, izvire u Pusterskoj dolini na Toblaškom polju (1192 m). Do Maribora je alpinska rieka s velikim padom i brzinom. U Hrvatsku ulazi kod Ormoža (177 m), teče djelomično kao unutrašnja, a uglavnom kao pogranična rieka. Utječe u Dunav 2,5 km sz od sela Jabuke (82,5 m nad morem). Od ukupne dužine 720 km pripada Hrvatskoj 275 km. Srednji joj je pad na hrvatskom dijelu 0,34‰. Rieka je brzog toka: kod Varaždina ima najveću brzinu 1,7 m/sek, kod D. Miholjca 0,99 m/sek, a kod Osieka 1,14 m/sek. Širina korita iznosi 140—370 m, a najveća dubina 4—7 m. Za srednje vode proteče oko 530 m³/sek. Na prielazu u Panonsku nizinu ima D. visok vodostaj u svibnju—lipnju i sekundarni u listopadu—studenom. Najniži je vodostaj u veljači, a sekundarni u kolovozu. Najviši je vodostaj iznosio kod Varaždina (nul-točka 166,06 m) u posljednjih 6 desetljeća 410 cm (u listopadu), a najniži —16 cm (u veljači). Njezina je hidraulična snaga velika (235.000 KS), a najveća je između Varaždina i Zakanja.



DRAVA KOD VARAŽDINA

Drava je plovna do Barča, 160 km od ušća, no življi se promet odvija samo do Osieka (22 km). Uzvodno od Barča vrši se samo splavarenje. Rieka se račva na više rukava, a suha korita 5—6 km daleko od današnje Drave te mrtvice i neteče pokazuju nekadašnji tok. Najveća je promjena toka nastala kod Gole i Ždale, pa se te dvije obćine nalaze sjeverno od današnje rijeke, dok se državna granica drži staroga smjera i vodi suhim koritom Drave. Poričje obuhvata 40.360 km², dok od teritorija Hrvatske pripada njezinu slievu 6.100 km². U gornjem toku prima rijeke Isel, Möll, Zilju, Gurk, Lavant, Dravinju i Pesnicu, a na svom toku kroz Hrvatsku i duž njezine granice prima Muru. Svoj najveći pritok, Plitvicu, Bednju i Karašicu. Z. D-i.

DRAVIDA je skupno ime, kao u Evropi Romani, Germani, Slaveni, za 17 predindoevropskih jezika južnog diela prednje Indije, sjevernog Ceylona i gorskog Baludžistana. (→ dekanski jezici i Baludžistan, jezik). Poznato je već u sanskrtu. Od njih se glavni zovu *tamil*, *kanara* i *telugu*. Ovi posjeduju djelomice dosta stare književnosti nastale pod utjecajem sanskrtke. Njihovi alfabeti osnivaju se na sjevernoindijskim iz 4. i 5. st. po Kr. Dravidskim jezicima govori oko 63 milijuna duša, t. j. jedna petina ukupnog stanovništva Indije. Narječjem *brahui*, koje razstavljaju različiti iranski i arijski jezici od glavnine ovih jezika, govori se na sjeverozapadu daleko od njih u gorju Baludžistana. Iz ove činjenice zaključuje se, da su D. stariji od Indoarijaca, ali da su od ovih bili potisnuti sa sjeverozapada na jug. Jezik, zvan *burušaski* ili *khadžuna*, koji se govori na Tibetu, opet dokazuje, da ni D. nisu najstarije stanovništvo prednje Indije. Srodstvo dravidskih jezika s andanskim, papuanskim i australskim s jedne strane, a s uraloaltajskim s druge nije znanstveno utvrđeno. Ova jezična porodica ima se prema tome smatrati kao izolirana. Slično indoevropskim i današnji dravidski jezici razvili se iz prajezika, koji se dade utvrditi poredbenim putem (Sten Konow). Razpadaju se u 4 grupe.

Prvu sačinjavaju *tamil-kurukh*. Ova obaseže 10 jezika. Najpoznatijim među njima, zvanim *tamil*, govori 18 mili-

juna duša. Posjeduje književnost stariju i bogatiju od jezik *kanara*, kojim govori 10 i po milijuna duša. Poslije sanskrske tamilska je književnost najbogatija u čitavoj Indiji. Najstariji je tekst gramatika *Tolkāppivam*, t. j. «stara pjesma». Gnomička poezija vrlo je rafinirana. Na glasu je zbirka distiha *Kuṛaḷ*, napisana od parije Tiruvalgar, prevedena na francuzki. Zbog toga, što posjeduje zasebnu književnost od 12. i 13. st. dalje, imitaciju doduše i tamilske i sanskrske, razlikuje se kao poseban jezik ove grupe *malayalam*, kojim govori 6 do 7 milijuna duša. U prvu grupu ide i jezik *kanara*, najstarije potvrđeni dravidski jezik (nadpis iz 5. st. po Kr.). Bogata mu književnost počinje u 9. st. s nekom vrsti ars poetica, a razpada se na 3 periode, na staru do 1250, srednju do 1500 i na modernu do danas. Književnost, pisanu rafiniranim stilom, nadahnuju različne religiozne sekte. Jezik ove grupe *kurukh*, zvan i *oraon*, govore noviji doseljenici na području jezika *munda*, koji ide u grupu indokinezijskih jezika. Jezikom *malto* govore također noviji doseljenici na istom području. Ostalih pet jezika govori malobrojno stanovništvo: *kodagu*, *tulu* (560.000 duša), *badaga* (30.000), *toda* (700 pastira) i *kofa* (1280 zanatlija).

Drugu zasebnu grupu dravidskih jezika sačinjavaju jezici bez veće kulture, 5 na broju, *kui*, zvan i *khond* ili *khand* (1 i po milijuna); *gondi*, razštrkan u anklavama na području jezika telugu po visoravni Mahadeo. Jezici ove grupe *kolami*, *bhili* (oba broje 24.000 duša) izumiru, a *naiki* je već nestao.

Treću grupu dravidskih jezika čini *telugu*, kojim govori 24 milijuna duša. Najstariji pisac toga jezika iz 11. st. dao je gramatiku i prievod *Mahabharate*.

Četvrtu grupu čini jezik *brahui* u Baludžistanu, kojim govori 170.000 duša. Ovaj stoji pod jakim utjecajem iranskih i indoarijskih jezika.

Geografski razmještaj dravidskih jezika vidi se na karti Jezici i narodi Azije (HE II, 42).

Fonetski sistem dravidskih jezika naliči na indoarijske, s tom razlikom, da su vokali *e* o u sanskrtu uvijek dugi, a u dravidskim jezicima mogu biti i dugi i kratki. Zaokruženi palatalni vokali *ū* *ō* nepoznati su u velikim jezicima. Tamil ne pozna konsonantskih grupa na početku riječi. Među vokalima eksplozivni postaju zvučni. Početni konsonanti ravnaju se prema predhodnima. Indoarijskim jezicima nepoznati su dravidski konsonanti, koji se u učenim djelima pišu velikim slovima *RTNL*. Njihov izgovor koleba. Tako se *L* izgovara kao *ž*, *y* i kao *t*. zv. cerebralno *l*.

Dravidski jezici važni su za pitanje postanka gramatičkoga roda riječi. Kao i u indoevropskim i u njih su sve imenice razdijeljene prema načelu, odnose li se na lica ili stvari, a imenice za lica opet, označuju li muško ili žensko biće; ali s ovim načelom različito postupaju u singularu i pluralu. U jezicima *gondi* i *kui* riječi za ženska bića izjednačene su s riječima za stvari (neutrum), dok u jezicima *kurukh*, *kolami*, *malto* i *telugu* riječi za ženska bića figuriraju kao neutra u singularu, a u pluralu kao lica; u jezicima *tamil*, *malayalam* i *kanara* feminina tvore plural jednako kao masculina. *Brahui* opet ne pozna gramatičkog roda riječi.

Morfologija dravidskih jezika pozna padežne nastavke kao i indoevropska, samo što su padežni nastavci samostalne postpozicije, jednake u singularu i pluralu, i imeničkog podrijetla. Primjer: *ūr* »grad«, lokativ *ūril* »u gradu«. Nastavak *-il* znači u tamilu »kuća«; *maNidaN* »muž«, plural *maNidargal* »muževi«, akuzativ *maNidaNei* »muža«, plural *maNidargalei* »muževe«. Za razliku od turskih i ugrofinskih jezika dravidski ne poznaju t. zv. posjedovne sufikse, a za razliku od indoevropskih ne poznaju ni prefikse ni infikse. Brojevi se osnivaju na decimalnom sustavu (8=10—2, 9=10—1). Glagolske se osnove ne razlikuju od imeničkih. Glagolski su oblici u stvari nomina agentis »radne imenice«, snabdjevene vremenskim i ličnim nastavkom, koji je po postanju lična zamjenica. Primjer: *sey* »rad«, prošlo vrijeme *sey-d-ēN* »ja sam radio« (-d- je vremenski nastavak za prošlost, -ēN je obliquus od lične zamjenice za prvo lice), buduće vrijeme *sey-v-ēN* »ja ću raditi« (-v- je nastavak za budućnost), *sey-d-an* »on je radio«, *sey-v-an* »on će raditi«. U pluralu je nastavak *-r* kao i kod imenica: *sey-d-ar* »oni su radili«, *sey-v-ar* »oni će raditi«. U stvari ovi se oblici posve poklapaju s radnim

imenicama *sey-a-avan*, *sey-v-an* »radnik«. Nastavak za prvo lice -ēN, koji je u stvari obliquus od *yan* »ja«, može se dodati imenicama. Primjer: *koN* »kralj«, *koN-ēN* »ja sam kralj«. Negacija se u tamilu izražava sufiksom *-il*. Primjer: *sey-d-il-ēN* »ja nisam radio«. Ali se negacija izražava i tako, da osnova ne dobiva nikakva nastavka, što je neobjašnjeno. Primjer: u jeziku *tamil* *pēs-ēN* znači »ja ne ću govoriti«. Morfološka je osobitost ovih jezika još u tome, što najveći dio njih oštro razlikuje, odnosi li se zamjenica mi za prvo lice plurala na onoga, s kojim se govori ili ne. Razlikuju t. zv. *pluralis inclusivus* i *pluralis exclusivus*, kao i jezici *munda*, s kojima graniče. *Pluralis inclusivus* *manamu* »mi« znači »ja i vi, s kojim govorim«, *pluralis exclusivus* *mēmu* »mi« znači, da je osoba, s kojom se govori, izključena (slično kao u francuzkom *nous autres*, *pas vous*, španjolski *nosotros*). Kako se iz ove analize razabire, dravidski jezici pripadaju t. zv. aglutinirajućem tipu jezika (→ aglutinacija).

U dravidskoj se sintaksi očituju ove osobitosti: Genitiv i posesiv stoje pred imenicom. Pronominalni subjekt stoji poslije glagola, a objekt pred glagolom, dok je predikat uvijek na kraju. Relativnih i uobće podređenih rečenica nema. Rečenica je nominalnoga tipa. U njoj je predikat neka vrst participa, koji je zadržao sposobnost rekcije. Primjer: *Seṭṭi-y-in* (genitiv singulara) *magaN* (nominativ singulara) *neṭṭu* (adverb) *periya* (adjektiv, koji je indeclinabile) *viṭṭe* (akuzativ singulara) *kandaN* (predikat u prošlom vremenu), što znači od riječi do riječi: »Trgovca sin jučer veliko kuću gledalac bio«, t. j. izpravno hrvatski: »Trgovčev sin vidio je jučer veliku kuću«.

LIT.: Poredbenu gramatiku dravidskih jezika osnovao je englezki biskup R. Caldwell iz Tinnevely svojim djelom, koje nije ni danas zastarjelo: *A comparative grammar of the dravidian or south-indian family of languages*, London 1856, 3. izd. 1913. Specialist je Francuz J. Vinson, *Manuel de langue tamoule*, Pariz 1903. Poredbenu gramatiku ovih jezika, kao i svakog pojedinog napose, uz tekstove i poredbeni rječnik, dao je dr. Sten Konow u zbirci *Linguistic survey of India*, sv. IV., str. 277—681. Sveučilište u Madrasu izdaje od 1919 znanstveni časopis za izučavanje ovih jezika pod naslovom *Dravidic Studies*. Za brzu informaciju služe J. Bloch, *Langues dravidiennes* u zbirci Meillet-Cohen, *Les Langues du Monde*, Pariz 1924; P. W. Schmidt S. V. D., *Die Sprachfamilien und Sprachenkreise der Erde*, Heidelberg 1926; E. Kieckers, *Die Sprachstämme der Erde*, Heidelberg 1931. P. S.

Naziv D. vrlo se često još i sada upotrebljava ne samo za dravidski jezični skup, za koji je jedino posve opravdan (v. gore), nego i kao oznaka rase, pače i jedne kulture Prednje Indije. Kao oznaka rase nije opravdan (ne podudara se s obsegom oznake D-a kao skupa jezičnoga) pa iz stručne upotrebe kao takav sve više nestaje (→ čovjek — V, 1. australidna skupina). Kao oznaka svojevrsne kulture još je manje opravdan, bar koliko se tiče današnjih pripadnika dravidskog jezičnog skupa, jer su, etnološki uzeti, jedni od D-a dosta »visoke« kulture (na pr. znatan dio Tamila), drugi pak posve »primitivni« (na pr. neka plemena na J Indije, Gond na S i dr. — dielom još lovci-sabirači, dielom biljogoci). Zbog tih znatnih razlika u kulturi različitih plemena pripadnih jezičnom skupu D-a ne može se bez posebnoga specificiranja govoriti obćenito o »dravidskoj« kulturi (→ Prednja Indija).

M. G.-i.
DRAVIT, vrsta minerala turmalina, koji je bogat magnezijem (magnezijski turmalin). Boje je smeđe, zelenkasto smeđe, crveno smeđe, negdje s prielazom u žutu. Nalazi se kod Dobrave u okolini Dravograda (Spodnji Dravograd) u gnajnsnim stienama. Tu se razvio u kristalima, koji izrastu u dužinu i od 5 cm te u debljinu od 3 cm. Kristali su providni i prozirni. Magnezijem bogate turmaline napomenutih boja svrstao je mineralog G. Tschermak u poseban odio minerala turmalina nazvavši ih dravitima po Dravi, u blizini koje se nalazi mjesto Dobrava.

LIT.: G. Tschermak, *Lehrbuch der Mineralogie*, Beč 1884. F. T.

DRAWBACK (engl. »natrag povući«) označuje u međunarodnoj trgovini povratak carine na onu robu, kcd koje se na uvezenu sirovinu uplatila uvozna carina. Kako se povratak carine izvršuje kod izvoza robe bez obzira, je li ona bila izrađena od strane ili domaće sirovine, pruža se mogućnost tvorničaru, da preradbom lošije domaće sirovine dobiva kod izvoza gotove robe povratak carine, koja stvarno nije bila uplaćena. Osim toga će tvorničar u slučajevima preradene i strane sirovine nastojati da izbije veći povratak carine, nego što ju je stvarno uplatio prema količini i kakvoći uvezene sirovine, iz koje je izradio izvoznu robu. Tako d. kao povratna carina označuje redovito prikrivenu izvoznu nagradu (premiju), kojom se znatno obte-

rećuju državne financije mimo proračunskih predviđenih izdataka. M. I.

DRAYTON, Michael, * Hartshill (Warwickshire) 1563, † London 1631, engleski pjesnik. Njegov život nije mnogo poznat. Prva knjiga pjesama (*The Harmony of the Church*, 1591), u kojoj je opjevao starozavjetne motive, bila mu je zaplijenjena i uništena. G. 1593 objelodanio je *Idea, the Shepherd's Garland*, zbirku devet ekloga, 1594 zbirku 64 soneta *Idea's Mirror*, u kojoj slavi svoju ljubav (vjerojatno drugu kćer Sir Henry Gooderea), 1595 pastoralu *Endimion and Phoebe*. Istodobno je objelodanio poviestne pjesmo-tvore *Piers Gaveston* (1593), *Matilda* (1594), *The Tragical Legend of Robert, Duke of Normandie* (1596), *Mortimeriados* (1596, prošireno pod naslovom *The Baron's Wars*, 1603), *England's Heroical Epistles* (1597, izmišljene posla-nice poviestnih osoba), *The Legend of Great Cromwell* (1610, izašlo u zbirci *A Mirror for Magistrates*, koju je pokrenuo George Ferrers 1559). G. 1604 objelodanio je satiru *The Owle*, 1605 ili 1606 zbirku *Poems Lyric and Pastoral*, među kojima je njegova znamenita *Ballad of Agincourt*. Sličnu zbirku objelodanio je 1627 pod naslovom *Nymphidia, the Court of Faery*, u kojoj se nalazi i po-viestna pjesan *The Battle of Agincourt*, satira *The Moon Calf* i t. d. Najveće mu je djelo *Poly-Olbion* (zbirka od 30 pjevanja ili knjiga, 18 izašlih 1613, ostalo upodpunjeno 1622), djelo, u kojem slavi znamenitosti engleskih krajeva i gradova, prikazuje poviest i legende, bilinstvo, ribe, ptice i t. d. povezane s topografijom. Djelo je zamišljeno 1589, ali pjesnik nije mogao izvršiti svoj naum, da jednako opjeva Škotsku. D. je jedan od iztaknutih engleskih pjes-nika ranog 17. st., koji se osim klasika nadahnjivao i fran-cuzkim pjesnicima 16. st. Predaja kaže, da je bio prijatelj Shakespearea.

DRAŽENović, 1. Andrija, * Oriovac (kotar brodski) 13. V. 1866, † Zagreb 17. X. 1914, prevodilac. Svršio je klasičnu filologiju u Zagrebu, gdje je služio kao srednjo-školski profesor. Svoje prievode iz francuske književnosti objavio je većinom anonimno u *Pobratimu*, *Vienču* i *Obzoru*, a znatniji su mu prievodi Flaubertova *Salambo* (Ilustrirani Obzor 1909, 14. II.) i *Gospođa Bovary* (Vienac i posebno, Zagreb 1912) te Bourgetova *Monika* (Obzor 1913, 205).

2. Josip, * Stajnica (kotar Brinje) 30. XI. 1863, † Zagreb 1. V. 1942. Gimnaziju je učio u Senju, pravne nauke u Zagrebu. Služio kod kotar. sudova u Senju, Bakru, Gospiću,

Perušiću, kod sudb. stola u Gospiću kao viećnik, a zatim kao predsjednik (1918—29).

Od 1935 živi u Zagrebu. — Započeo je suradnju u sušač-koj »Slobodi« 1881 (pseud. I. Brdić), a nastavio je u *Vienču*, *Hrvatskoj Vili*, *Iskri*, *Balkanu*, *Hrvatskoj Omladini*, *Prosvjeti*, *Nadi*, *Hrvatskom Kolu*, *Savremeniku* i mnogim kalendarima. Posebno je obja-vio *Crtice iz (hrvatskoga) ži-vota* (Zagreb 1884), *Iskrice* (Senj 1887), *Crtice iz primor-skog malogradskog života* (Senj 1893), pripoviest *Poviest jednog vjenčanja* (Zagreb 1901). D. je napisao preko stotinu kratkih pripoviedaka i crtica. Iztiče se razvijenim

promatračkim darom, objektivnim i trieznim izlaganjem bez tendencioznosti i poetiziranja. Realistička nastojanja provodi dosljednije od mnogih pripovjedača osamdesetih godina ne samo izborom grade, već i stilom tražeći pravu riječ i staložen izraz. Riše ukratko i sredinu i vanjštinu osoba, a epizode iznosi umjereno, pa njegove miniaturne slike djeluju kao cjelovite konstrukcije. Prikazuje pri-morske kamenite gradiće, osobito Senj, te krševitu Liku, iznosi radnike, ribare, mornare, seljake, prosjake i nosače. D. je bio najizrazitiji predstavnik one struje u hrvatskom realizmu, koja je, gledajući svoje uzore u romanskim knji-ževnostima, išla za tim, da se pisac u djelu što više zatomi. Zato i nije postao popularan, ali među njegovim crticama nalazimo umjetnina izrazite vrijednosti.

LIT.: Jakša Čedomil, Glasnik M. D. 1902/3; J. Hranilović, Vienac 1901 i 1902; B. Drechsler, Mlada Hrvatska 1902; M. Marjanović, Vienac Misao 1902; Isti, Iza Senoe 1905; Novosti 1927 (27. VII.); M. Ogrizović, Hrv. pripovjedači; M. Savković, L'influence du réalisme français dans le roman serbocroate, Pariz 1935.

DRAŽIĆ, 1. Firmilian, * Šabac 1861, † Beograd 7. XII. 1903, mitropolit skopski i crkveni pisac. Zakaluderio se 1869 i svršio bogosloviju u Beogradu; kasnije je učio filo-zofiju u Pragu, a teologiju na Halcu i u Ateni. G. 1890 profesor je bogoslovije u Beogradu. Vriedio je kao jedan od najučenijih i najaktivnijih predstavnika crkve u svoje vrijeme. Bio je učitelj priestolonasljednika Aleksandra Obrenovića. Uređuje *Vesnik srpske crkve*. G. 1891 odlazi u Chicago za paroha i propovjednika, ali se uskoro vrati u Carigrad, da posluži srpskoj crkvi u Turskoj. G. 1897 postao je administrator, a 1899 mitropolit skopski, prvi Srbin na tom položaju poslije ukidanja pečke patrijaršije. Mnogo je radio na polju bogoslovne književnosti; pod naslovom *Književni radovi arhimandrita Firmilijana* izdano je 9 knjiga raznovrstnoga vjerskog sadržaja. Pisao je i na grčkom i upoznao Grke sa srpskom crkvenom književ-nošću. Na grčkom je tiskana njegova dogmatika. R. G.

2. Ivan, * Vranjic 1655, † Split 1739, župnik u Kamenju kod Stobreča, Vranjicu, Klisu, od 1720 kanonik u Splitu. Bavio se književnošću, za što je jamačno dobio pobudu prilikom svojih posjeta Dubrovniku 1700 i 1702. S nekim je dubrovačkim književnicima iz Akademije Izpraznih (B. Ricciardi, F. Lalić, Đ. Matijašević i B. Bettera) izmijenio pjesničke poslanice, a s tom je akademijom ostao i kasnije u vezi te bio odlučno za dubrovačku književno-jezičnu orijentaciju. Njegove su pjesme (među kojima ima i prie-voda) većinom duhovnoga značaja. Osim drugoga u ruko-pisu je ostalo i najveće mu djelo, pobožni spjev *Lipost duše* u 10 pjevanja, posvećen 1713 »gospodi dubrovačkoj«. G. 1725 šalje dubrovačkoj Akademiji Izpraznih na uvid i odobrenje svoj hrvatski prievod ciele »crkvene himnodije«, da bi je mogao tiskati. No članovima se akademije nisu svidjeli D-evi stihovi: oni imaju loše strane sećentističke manire. Tako mu je tiskom izašla jedino pjesma *Proslav-ljenje sv. Dujma, prvoga arkebiskupa solinskoga* (Mletci 1706) i prievod u stihovima *Molitva principa Eugenija od Sabaudijske*, Prag 1715. Kavanjin (VII, 163) spominje i djelo »od otajstvih govorenje Isusovih«.

LIT.: A. Ciccarelli, *Opuscoli risguardanti la storia degli uomini illustri di Spalato*, Dubrovnik 1811; S. Ljubić, *Ogledalo* II., 415; M. Deanović, *Odrzi talij. akademije »degli Arcadii« preko Jadrana*, Rad 250; F. Fancev, *Dubrovnik u razvitku hrvatske književnosti*, Ljetopis JA 52 (1940).

3. Miroslav, * Požega 1815, † Zagreb 30. VII. 1879, hrvatski liečnik. Promoviran je u Beču radnjom *De balneis* (1838). Iza toga postao je u Beču bolničkim liečnikom. Imamo od njega opis puta iz Beča u Pariz na njemačkom jeziku: *Reise von Wien durch die Schweiz nach Paris* (1847). Putovao je pješke i dao je prilično nezanimljiv opis onoga, što je vidio na putu. Kasnije je postao podžu-panijskim liečnikom u Zagrebu. Iza 1874 surađivao je u Liječničkom Zboru. Tu je održao i predavanje o jednom traumatičnom pneumotoraksu, koji je tako uspio, da je bolestnik posve ozdravio. L. T.

DRAŽLJIVOST ili iritabilnost (lat. irritare »dražiti«) je ono bitno svojstvo svih živih bića, da se sva zbivanja u njima dešavaju kao posljedice izvanjih ili unutarnjih poticaja. Te poticaje zovemo *podražajima*. Podražaji iza-zivaju u organizmu raznolike disimilatorne procese, koji mogu sa svoje strane djelovati kao novi podražaji za daljnja disimilatorna zbivanja, a kao konačni rezultat tih zbivanja očituje se neki rad organizma, koji rad zovemo reakcijom. Energija, koja proizvodi reakciju, ne dolazi dakle od podražaja, nego se nalazi vezana u živoj tvari, a podražaj je samo jedan poticaj, koji izazove u organizmu kemijska ciepanja s posljedicom, da se u organizmu vezana energija oslobađa (→ disimilacija).

Odnosaj između reakcije i podražaja sličan je odnosaju između odapinjanja puške i izbacivanja metka. Mali pri-tisak na odponac puške (»izvanji podražaj«) — napose neznanat kod lovačke puške opremljene ubrzačem — dovoljan je, da puška odapne, pa bijenica snagom odapetog pera udara na kapsulu, koja se radi toga upali i izazove (»unutarnji podražaj«) eksploziju baruta. Ta eksplozija izbacuje metak (»reakcija«). Energije, koje dolaze u obzi-r, nalaze se u napetom peru bijenice, a napose u barutu kao



JOSIP DRAŽENović

njegova potencijalna kemijska energija, koja se kod eksplozije pretvara u silni tlak nastalih plinova, a ti izbacuju metal. Ako pokucamo, t. j. proizvedemo mehanički podražaj na vezu izpod koljena, koja povezuje iver (*patella*) s goljenicom (*tibia*), izazovemo izvjestne kemijske promjene (uzbuđenje) u živcu, kojega završetke smo pogodili. Ove se kemijske promjene šire po živcu u hrbtnjaču, a odanle po drugom živcu na prednje mišiće bedra. Na te mišiće djeluje živčano uzbuđenje kao unutarnji podražaj, pa taj izaziva kemijska cjeplanja u mišiću, radi kojih se mišić stegne i podigne golien (reakcija). Energija, koja podigne golien, nalazila se dakle vezana u mišićnoj tvari kao njena potencijalna kemijska energija pa se radi živčanog podražaja pretvorila u kinetičku energiju stezanja mišića.

Sve, što god se zbiva u organizmu, zbiva se u vidu takvih lanaca podražaja i uzbuđenja. Već jednostavna gola protoplazma, kakvu nalazimo kod amebe (v.), pristupačna je raznovrstnim podražajima: mehaničkim, toplinskim, kemijskim i električnim te reagira na njih izpružanjem ili povlačenjem protoplazmatskih izdanaka. Ima kod amebe i unutarnjih podražaja, koji dolaze od unutarnjih promjena u tielu, na pr. od probavljene hrane. Sve ovakve jednostavne reakcije na podražaje, ako se očituju kretanjima, zovemo *taksijima* (v.), a *tropizmima* (v.), ako se očituju rastenjem. Potonje opažamo napose kod biljaka, koje među ostalim reagiraju na podražaj sile teže, da korien raste u pravcu sile teže, a stabljika u suprotnom pravcu, na svjetlostne podražaje, da okreću cviet prema suncu i t. d. Kod životinja, koje imaju živčevlje, ovo preuzima provođenje uzbuđenja izazvanih bilo izvanjim, bilo unutarnjim podražajima. Za primanje izvanjih podražaja služe posebni organi, *osjetila* (v.), u kojima završavaju živci. I kod biljaka ima primitivnih osjetila, ma da nemaju živaca.

D. je dakle obće svojstvo žive tvari i jamči organizmu, da može udešavati sve svoje životne funkcije prema uvjetima, koje mu stavlja njegova okolina. B. Z.-k.

DRAŽOEVIĆ, Žarko, * oko 1438, † 15. I. 1508, veliki knez Poljica. Bio je potomak stare plemićke porodice; od njegova tri brata dvojica su poginula u Ugarskoj ne ostavivši, kao ni on, potomstva. Oko 1472 D. je s pomoću mletačkog kneza u Splitu oteo hrvatskom banovcu Pavlu Taru Klis i neke gradove u Cetini, zbog čega se banovac zarati s mletačkim knezovima u Dalmaciji, ali ga prilikom opsade Klisa ubiju Splićani. D. je u crkvi Bl. Dj. Marije u Klisu sagradio kapelu sv. Jurja, u kojoj je želio da bude pokopan. Obraćao se i papi za pomoć. Ne može se točno ustanoviti, kada je izgubio Klis, ali svakako se to dogodilo oko 1494; čini se, da ga je dobrovoljno predao ugarsko-hrvatskom kralju. Bio je osim toga gospodar grada Nutjaka na gornjoj Cetini, a sagradio je i više utvrda na toj riei. Uzto mu je kralj Matijaš Korvin darovao za zasluge Novigrad u Lici. Za vrijeme čestih okršaja s Turcima iz Bosne D. se osobito proslavio. Zajedno s hrvatskim banovima Marčinkom i Pavlom Štrbcom Kožulom tako je junački i stalno odbijao turske navale u službi Mletaka, da je splitski knez Moro izjavio, kako će D. postati drugi Skenderbeg protiv Turaka u kotaru kliškom, trogorskom i splitskom. Krajem travnja 1499 D. je boravio u Mletcima, a kad se vratio kući, provalio je sa spomenutim banovima do Bistrice u Livanjskom polju i donio u Knin velik ratni plien. Iste godine pljačkao je sa svojim ljudima po Markskom Primorju, koje je bilo pod turskom vlašću, a nešto kasnije dopro čak do Rakitnice u Hercegovini. U studenom 1500 opet je provalio s istim banovima na tursko zemljište, odakle je doveo mnogo zaplijenjene stoke. Radi tih junačkih podhvata Mletčani ga imenuju vitezom i zapovjednikom svojih stratiota (lakih konjanika). Kad je u prvom četvrti 1501 ponovno provalio s Marčinkom i Kožulom u Hercegovinu, Turci ih iznenada obkoliše i tako potukoše, da su se jedva spasili. Iako su Mletci sklopili s Turskom mir (1502), a i ugarsko-hrvatski kralj Vladislav II. (1503), neprijatelj nije mirovao. Kroz to vrijeme D. i dalje stoji na braniku domovine. Početkom siečnja 1508 nastala je opasnost, da Sinj padne u ruke Turaka, pa je splitski knez Malipietro poslao onamo posadu. D-u bi povjerena zadaća da joj donese hranu i zairu; na putu iz Splita preko Klisa u Sinj navale na nj Turci i razbiju mu četu, a on sam pogine hrabro se boreći. Mrtvo je tielo sahranjeno u crkvi sv. Dujma u Splitu. Njegova žena Kata-

rina Martinušić postavila mu je nadgrobnu ploču s latinskim nadpisom, na kojoj je D. prikazan na konju. Mletčani su uvelike žalili za D-em, kojega je smrt opjevao i sam Marko Marulić. Zanimljivo je, da D. nije znao talijanski.

LIT.: *Il conte Z. D.*, *Bullettino di archeologia e storia dalmata* IV., Split 1881; A. Pavich pl. Pfauenthal, *Prinosi povijesti Poljica*, Sarajevo 1903; M. Perojević, *Pefar Kružić*, Zagreb 1931; Isti, *Z. D. i Žarko Vlatković*, *Jadranski dnevnik* (Split), 31. XII. 1937. S. A.

DRDLA, František, * Žďár (Moravska) 1868, † Bad Gastein 1944, češki violinski virtuoz i skladatelj. Glasbu je učio u pražkom i bečkom konzervatoriju. Kao skladatelj virtuosnih djela za violinu za šire obćinstvo postao je vrlo popularan; takvih je napisao vrlo velik broj. Osim toga skladao je i popievke i dvie operete. B. Š.

DREADNOUGHT → Bojni brod.

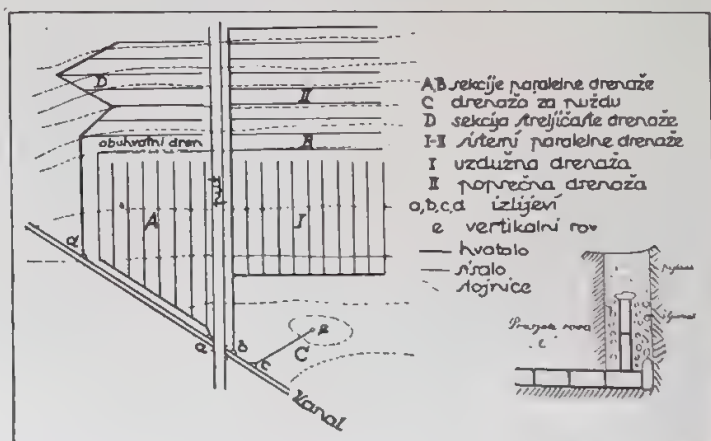
DRECHSLER BRANKO → Vodnik Branko.

DREISER, Theodore, * Terre-Haute (Indiana) 27. VIII. 1871, američki romanopisac. Svršio je Indiana-sveučilište i bio novinar redom u Chicagu, St. Louisu i Pittsburgu, a 1907 glavni urednik nakladne kuće Butterich u New-Yorku. Prva njegova pripoviest *Sister Carrie* (1900) pobudila je udivljenje H. G. Wellsa, ali kod publike nije uspjela. Sljedeći roman izdao je tek 1911 (*Jennie Gerhardt*). U to je doba napustio novinarstvo i posvetio se sasvim književnosti, pa je objelodanio romane *The Financier* (1912) i *The Titan* (1914), autobiografsku knjigu *A Traveler at Forty* (1913), roman *The Genius* (1915), *An American Tragedy* (1925), najveći njegov uspjeh, u kome je obradio jedan suvremeni zločin. I dramatisirano (od P. Kearneya) djelo imalo je znatan uspjeh. Svoj težki život u djetinjstvu i mladosti prikazao je u *A Book about Myself* (1922). Autobiografski značaj ima i *Dawn* (1931). D. je napisao i nekoliko kazališnih komada: *Plays of the Natural and Supernatural* (1916), *The Hand of the Potter* (1918). Njegov putopis o Sovjetskoj Rusiji (*Dreiser looks at Russia*, 1928), gdje je boravio 1927/8, bio je povod aferi sa Sinclairom Lewisom, koji ga je optužio zbog plagiata. D. je najiztaknutiji poslijeratni romanopisac u USA, realist, koji potpunim zatajivanjem piščeve osobe u prilog prikazanih likova sjeća na Zolu. Pomni je crtač suvremenih prilika svoje zemlje. Stil mu je težak, neizrađen te je izazvao brojne kritike.

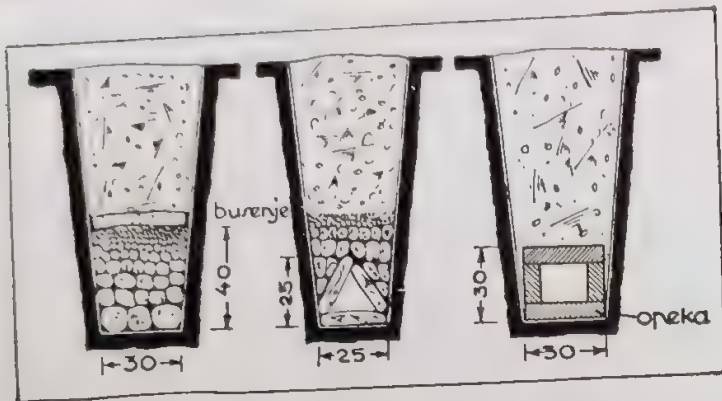
LIT.: Burton Rascoe, *Th. D.*, 1925; Mc. Donald, *Bibliography of Th. D.*, 1928.

DREISSENSIA (Dreissena) POLYMORPHA, ekološki vrlo zanimljiv školjkaš, koji nalikuje manjoj dagnji. Jedini je sladkovodni školjkaš, koji se bisusnim koncima pričvršćuje na tvrdu podlogu. Često ga je naći u gustim nakupinama, kadšto začepi i vodovodne cieve. Zimi pokida konce i povlači se u dublju vodu, a kad nestane leda, diže se opet gore i usidri. Domovina je tog školjkaša Kaspijsko i Crno more, odakle se, prihvaćen na brodove i splavi, razprostranio po svim riekama Evrope i prodro od iztoka na zapad, pa mu posve pristaje ime »školjkaš selac«. Naden je i u našim riekama, a u Dalmaciji ga spominju u Krki kod Šibenika. K. B.

DRENAŽA je podzemno odvodnjavanje tla radi uklanjanja suvišne vode. Primjenjuje se najčešće za melioracije poljoprivrednih zemljišta ili u građevinskoj tehnici za izsušenje tla. D. se sastoji od sustava podzemnih pro-



POLOŽAJNI NACRT DRENAŽE



TIPOVI PROCJEDNIH ROVOVA

cjednih rovova, koji iz tla trajno sišu vodu i odvođe je u recipient. U izkopane rovove polažu se drenske cijevi od pečene gline. Unutarnji im je promjer 5 do 20 cm, a dužina 30 cm. Između pojedinih cijevi ostave se 1 cm široke otvorene reške, da voda iz okolnog tla može ući u drenski cjevni vod. Da se još više olakša vodi pristup u drenske cijevi, zatrpavaju se one do određene visine krupnijim šljunkom, koji djeluje kao filter te time do neke mjere sprečava ulaz zemljanog materijala u drenske cjevovode. Mjesto polaganja glinenih drenskih cijevi mogu se izkopani rovovi zatrpati krupnijim šljunkom, ali je njihov učinak u tom slučaju manje uspješan. Smjer, nagib i dubina drenažnih vodova ovise o kakvoći tla, o geološkim, hidrološkim i drugim mjestnim prilikama kao i o svrsi drenaže. Drenska mreža mora biti tako položena, da procijeđena voda u njoj može odtjecati slobodnom razinom bez uspora i primjerenom brzinom, pa da u cjevima ne dođe do taloženja muljevitih tvari. Drenažni cjevni sustav sastoji se od sisavih cijevi, koje neposredno sišu vodu iz tla, te od sabirnih cijevi, koje primaju i sabiru tu vodu pa je, bilo izravno, bilo posredstvom otvorenih odvodnih kanala, odvođe u recipient. Za recipient može služiti kakav vodotok ili stajaća voda. Drenažnim cjevnim vodovima postizava se i provjetrivanje tla, što je od važnosti za raslinstvo. Za izvedbu drenaža u poljoprivredne svrhe služi posebni ručni alat, koji olakšava i ubrzava taj posao. Količina temeljne vode, koja pritječe drenskim vodovima, računa se po Darcyjevom zakonu, prosjek i nagib drenskih cijevi po formuli od Bazina ili Kuttera, a razmak drena po skrižaljci od Kopeckoga, Gerhardta ili Kornella u ovisnosti o postotnoj sadržini tla na rudnim česticama sa srednjim promjerom manjim od 0,01 mm. Razmak drenskih vodova kod poljoprivrednih drenaža kreće se u granicama od 7 do 40 m. U propustnijem pjeskovitom tlu bit će razmak veći, a u nepropustnijem glinenom tlu manji. Dubina drena bit će u propustnijem tlu manja, a u nepropustnijem veća. Ona ovisi još i o visini temeljne vode, o konfiguraciji terena, o dubini smržavanja tla zimi kao i o raslinstvu zemljišta. Postoji li izpod drenažiranog zemljišta vrlo propustan sloj, to se drenska voda može puštati u taj sloj kao recipient vertikalnim oknima ili cjevima. Početke drenažnih radova nalazimo već u rimsko doba, suvremene metode drenažiranja potječu iz sredine 19. st., i to poglavito iz Englezke; kasnije su izvedene poljoprivredne drenaže velikog obsega u različitim zemljama, gdje su time velike površine zemljišta privučene intenzivnoj kulturi. U Hrvatskoj su počeli takvi radovi oko g. 1900 na nekim velikim posjedima u Slavoniji. U građevnoj tehnici primjenjuje se d., iako u ponešto drugoj izvedbi, za odvodnjavanje građevnih jama, izsušenje i stabilizaciju sklizavih nasipa i usjeka te za trajno sušenje temelja građevina. Drenaže, izvedene u vezi s izgradnjom kanalizacijskih mreža u gradovima, pridonijele su tome, da su sniženi temeljni vodostaji i popravljene higijenske prilike.

LIT.: A. Friedrich, *Kulturtechnischer Wasserbau*, Beč 1923; A. Schoklitsch, *Der Wasserbau*, Beč 1930; S. Bella, *Melloracija tla*, Zagreb 1935. S. S. N.

Drenaža u medicini primjenjuje se sa svrhom, da se iz tjelesnih šupljina, tkiva ili rana odvođe izlučine ili gnoj. Ovaj način liječenja bio je poznat već u staro klasično doba, kako to svjedoče Hipokratovi opisi liječenja ulaganjem cjevčica od mjedi ili olova u rane, da bi izlučine mogle odtjecati. Tokom sljedećih stoljeća upotrebljavale

su se za d-u cjevčice od različitog tvoriva: srebra, zlata, kositra, aluminijske, navoštene platna, stakla pa i organskih tvari, većinom prepariranih životinjskih kosti. Premda se u 18. stoljeću tu i tamo u literaturi spominje d., čini se, da je ona ipak bila pomalo zaboravljena, tako da se obćenito smatra njezinim izumiteljem u medicini Chassaignac, koji je za d-u prvi upotriebio (g. 1853) cjevčice od gume (kaučuka), koje se i danas još najviše upotrebljavaju. Prednost je gumenog drena u tome, da je mekan, elastičan i lagan, pa se najbolje priljubljuje okolini i najmanje pritište tkivo, u koje je uložen. Gdje postoji opasnost, da izvanjim pritiskom tkiva gumeni dren bude stisnut i time spriječeno slobodno odtjecanje, upotrebljavaju se cjevčice od stakla ili u novije doba od celuloida, koji je lakši i nije krhak, pa nema opasnosti, da se razbije. Izkuhavanjem sterilizirana dren-cjevčica, koja je i sa strane prošupljena, da tekućina može i postrance u nju ulaziti, uložiti se u ranu ili šupljinu, koja se ima drenirati, po mogućnosti na najdublje mjesto, da izlučine ili gnoj mogu same radi svoje težine slobodno odtjecati. Da dren ne upadne u šupljinu ili ranu, provuče se kroz slobodni kraj cjevčice, koji viri iz rane, svileni nit, koja se udaljeno od rane priljepi na kožu, ili se kroza nj probode igla osigurača, pod koju se podmetne zavojna tkanina, da igla ne pritište tkivo. U nekim slučajevima upotrebljava se mjesto ove d-e cjevica t. zv. kapilarna d. ili tamponada. U tu se svrhu izpunja rana rahlo uložnom povojnom tkaninom, t. zv. hidrofilnom gazom. To je riedko tkanje od pamuka, koji je očišćen od masti. U ovako izpunjenoj rani tvore očice tkanine cijeli sistem kapilarnih cijevi, koje upijaju i odvođe tekućinu. Da se kod cjevne d-e ne začepi cjevčica ugrušcima krvi ili osušenim izlučinama, može se upotriebiti kombinacija cjevne i kapilarne d-e, t. zv. cigaretni dren, kod kojeg se hidrofilna gaza ili debele pamučne niti provuku kroz dren ili omotaju tankom gumom. R. P.-ć.

Drenaža u veterinarskoj medicini. Kao kod ljudi upotrebljava se kod domaćih životinja d., t. j. odvod patoloških sekreta, ponajčešće gnoja, iz različitih tjelesnih šupljina kao i podkožnog i intermuskularnog tkiva. D. se u veterinarskoj medicini upotrebljava poglavito kod dubokih inficiranih mišićnih rana te gnojnih procesa u različitim šupljinama glave nakon trepanacije. O. K.

DRENCINA, selo i brdo na donjoj Kupi zapadno od Siska. Od početka 13. st. bila je posjed zagrebačke biskupije, koji je biskup Stjepan I. poklonio 1215 kaptolu. Pripadala je žitačkoj (sisčkoj) župi zagrebačke biskupije, a ta je od 12. do 16. st. obuhvatala područje u sastavu Kupe i Save iztočno od Brista, Gorice i potoka Dubna. Postojale su dvije D-e: Gornja prema Bristu i Donja prema Sisku. Nalazile su se upravo na onom dielu Kupe, na kojem su bili stari, mnogo upotrebljavani brodovi spojeni s cestama prema Zagrebu i Sisku. Stoga je kaptol, kada je ondje počela turska nevolja, obje D-e pomno utvrdio, osobito Gornju, u koju je smjestio poveći broj tvrđavnih topova i velikih pušaka. Obje tvrđave trebale su braniti i Sisak i cijelo kaptolsko područje. Kad je Hasan paša Predojević naumio osvojiti to zemljište, prvo mu je bilo, da se osigura prema D-i i utvrđenom Bristu. Zato je i podigao Novu Petrinju upravo nasuprot te tri tvrđave i sagradio kod nje most preko Kupe. Tada je 1592 u ljeto najprije osvojio Brist, a 1593 i obje D-e. Zatim je navalio i na Sisak, ali je tu podpuno stradao. Kaptol je obje D-e držao dobro utvrđene i kroz cijelo 17. st. U tom kraju uz Kupu nalazile su se i druge tvrđave i u Gorici, Žažini i Letovanici. Između njih sve do Siska izgrađeni su bili u određenim razmacima čardaci (v.). Karlovačkim mirom 1699 nestalo je u tom kraju opasnosti od Turaka, te su i te tvrđave izgubile značenje. U D-ama ostalo je odat samo ratarske naselje, koje se postupno svelo na jedno selo. S. P.-ć.

DRENICA, 1. planina između južnog diela Kosova polja i Metohije. Sastavljena je od paleozojskih škriljavaca, filita i mramornoga kvarcita, mezozojskih vapnenaca, na 1 od serpentina. Vienac se pruža pravcem S-J s vrhom Dold (1015 m). Na J se nastavlja u Crnoljevu planinu. Pokrivena je šumarcima. 2. Pritok Sitnice. Izvire na Crnoljevoj planini, u početku teče prema S. Više sela Dobroševca učini lakat i sutjeskom se probija prema J te se uliva u Sitnicu kod sela Vragolije. D. je mirna rieka, glibovita dna. Dužina toka je 48,7 km, površina slieva 496 km², prosječni pad 2,5‰. — 3. planinski kraj između Kosova polja

i Metohije, obuhvata dvie župe: manja, na J u slijevu rieke D-e s izuzetkom donjeg toka, veća, na Z oko gornjeg toka Kline. D. se pominje 1413, kad je Grgur Branković s inatrom i braćom poklonio selo Dobraševce manastiru sv. Pavla u Sv. Gori. Despot Đurađ Branković podigao je u D-i u 15 st. manastir Devič, 4 km jz od gradića Srbice. D. ima 74 sela i zaseoka sa 30.000 st. (1931), većinom pomuslimanjenih Arnauta, koji još svetkuju glavne kršćanske svetkovine. D. je dosta bogat ratarski, štočarski, povrćarski i voćarski kraj. U prekaskoj občini, na sz kraju Čičavice, ima rudnik magnezita, koji godišnje proizvodi oko 750 t sirova i pečena magnezita. P. V-ć.

DRENOVA, Alexandër Sotir (pseudonim **Asdren**), * Drenova kod Korče 1872, albanski lirski pjesnik. Od svoje mladosti živi u Bukureštu. G. 1904 objavio je svezak pjesama pod naslovom *Rreze dielli* (Zrake sunca), 1912 drugi *Endra e Lotë* (Snovi i suze), a 1932 *Psallme Murgu* (Redovnički psalmi). Njegove pjesme, u kojima se ponajviše opisuje priroda i izrazuju patriotski osjećaji, odlikuju se lepim jezikom i savršenom formom. Asdren čini prielaz prema modernoj albanskoj lirici. E. Ć.

DRENOVAC, 1. selo ji od Medka u Lici. Bio je poveće naselje i prije Turaka. Posjedovao ga je rod Petričevića od plemena Mogorovića, koji je u njemu sagradio i crkvu Bl. Djev. Marije i oko nje osnovao župu. G. 1449 bio je u D-u glagoljski misal od 1441, koji je poslije dospio u Propagandu u Rimu.

LIT.: Starine XXXIII., Zagreb 1911; Đ. Šurmin, *Hrvatski spomenici*, Zagreb 1898.

2. D. na Orljavi, mjesto jz od Pleternice. Zbog svoga pogodnog položaja na visokoj obali rano je u 13. st. utvrđen, a kako je bio kraljevski posjed, postao je već oko 1230 jaka kraljevska tvrđava požeške župe. G. 1310 stekli su ga darovnicom najmoćniji posjednici toga vremena u srednjoj Slavoniji Gorjanski, a jedan je dio kasnije pripao i požežkim veleposjednicima Boričevićima (v.). Podnožje mu je obuhvatalo samo hatare današnjeg sela i susjednoga Bečića. Stoga i nije imao toliko gospodarske, koliko vojničke vrijednosti, jer je branio prolaz kroz orljavsku dolinu k Pleternici i Požezi. To je i bio razlog, da D. nije do 16. st. stekao ni položaj trgovačko-obrtničkog mjesta, iako je ležao izpod tvrdoga grada. U naselju je rano osnovana crkva sv. Dimitrija sa župom. U turskom je prodiranju taj kraj bez velikih gubitaka prešao u novu vlast, te se tu očuvao i veći broj starosjedilaca. Oni su mogli održati i staru crkvu sa župom, koja je dakako zauzela veće područje obuhvativši i zemljište dviju susjednih napuštenih župa. Poslije Turaka prešlo je u D-u i njegovoj okolini u 18. stoljeće mnogo starinaca. Stoga se u tom kraju sve do danas održao i ikavski govor sa starim značajkama.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza u Hunyadiak korában*, Budimpešta 1894; T. Smičiklas, *Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1891.

3. D. izpod Papuka pripadao je od 12. do 16. st. izprva staroj novačkoj, a kasnije proširenoj križevačkoj župi. Razvio se na zemljištu, gdje je do 14. st. prevladavala gusta šuma, te su jedino na nižem tlu nastajale krčevine s nešto naselja. To riedko stanovništvo na sjevernom dielu Papuka obuhvatao je do 14. st. veliki posjed voćinski, kojemu je područje zauzimao cijeli južni dio novačke župe od Pakre do Krajne rieke. D. mu je ležao upravo na jugoistočnoj granici. Do početka 14. st. u njem je bilo sielo vesnikata, pod koji su spadala sela oko potoka Vojlovice. U 12. i 13. st. dobili su voćinski posjed plemići Moslavinski, a zatim članovi plemena Aba, koji su po njem stekli svoj plemićki pridjev. Plemići voćinski, uočivši podesan položaj D-a, podigli su na brdu iznad naselja tvrđi grad s podgrađem, koje je ubrzo postiglo stupanj trgovačko-obrtničkog mjesta. Njegov je razvitak bio još uspješniji, odkako su ga u 15. st. stekli Gorjanski i Korođski, veliki posjednici u srednjoj Slavoniji. Najposlije su taj posjed u celosti dobili Gorjanski iz banske loze, koji su u 16. st. do dolazka Turaka nosili po njem i plemićki pridjev. Već je u 15. st. to područje imalo četrdesetak kmetskih sela, a u samom D-u spominje se 1334 župa sa crkvom Bl. Dj. Marije. Poslije pada Požege pod Turke drenovačka je tvrđava poslužila obrani, zbog čega je s tog zemljišta za rata 1536—43 nestao velik dio starosjedilaca što seljenjem, što opet zarobljivanjem i borbom. Jedan ih je dio prešao i na islam i preselio se u susjedna gradska muslimanska naselja u Humu,

Mikleušu, Voćinu i Slatini. Turci su odmah u početku svoga vladanja doveli onamo pravoslavne martoloze, koje su s kraja 17. st. popunili novi pravoslavni došljaci iz Bosne. Oni su u taj kraj donieli štokavsko narječje i je-kavski govor, dok se prije njih tu govorilo kajkavski i ekavski. Dolazkom Turaka D. je zauviek izgubio svoje značenje.

LIT.: D. Csánki, *Körösszegye a XV-ik században*, Budimpešta 1893; Starine IV., Zagreb 1872; T. Smičiklas, *Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1891.

DRENOVAČKA POSAVINA obuhvata područje s lieve strane Save u županjskom kotaru od sela Podgajaca do Jamine. Tu se danas nalaze mjesta Drenovci, Podgajci, Rajevo Selo, Gunja, Đurići, Račinovci, Jamina, Strošinci, Soljani i Vrbanja. Smjestilo se to naselje na visokim gredama iznad niskoga tla potoka Studve, Smagve, Spačve, Virova, Bosuta i Save. Po toj nizini još i sada postoji stara duboka šuma, koja se prostire od Save do Vinkovaca. Na tom izrazito šumskom niskom tlu naselja su nastala na plodnim gredama, koje su postupno krčene i privođene ratarskoj obradbi. Već u prvom ustrojavanju svoje vlasti Hrvati su tu, svakako na još starijoj podlozi, osnovali upravnu jedinicu, koju su osigurali tvrdim gradovima na visokim obalama potoka u redu, koji predstavlja tvrđavni vienac. Idući od Save vienac je počinjao kod Rače, tekao je dalje na Morović, na ušće Studve u Bosut, onda na Zvizdangrad na gornjoj Studvi, odtuda na Kubarski grad kod Vrbanje i Ljubanj i odande na Alšan na potoku Ozrici kod Podgajaca. Tu su se tada razvili posjedi sa središtima u Drenovcima, Gunji, Tinji, Alšanu, Bujakovcu, Kreškovcima (Vrbanji) i Soljanima. Izprva su to bili posjedi vukovskoga grada, koje su držali gradokmetovi. Već u početku 13. st. ugarski je dvor cijelo područje između Bosuta, Virova i Save darovao rodu Gut-Keled, koji se na njemu već u 13. st. razdijelio na pet posjedničkih obitelji. Od njih se s vremenom najbolje razvila i iztakla ona u Moroviću, koja je po tom posjedu nosila i plemićki pridjev Moro-vički (madž. Maróti). Jedna je od tih loza, koja je držala velike posjede Otok, Virove, Selnu i Alšan, zbog nevjere već u početku 14. st. izgubila te bogate zemlje, a stekli su ih neki članovi plemena Szente-Mágocs iz banske grane, koji su već bili veliki posjednici u donjem Povučju. Tako su dva velika prekodravska roda darovnicama kraljevskim dobili cijelo bosutsko međurječje, koje su držali gotovo do dolazka Turaka. Samo su nešto posjeda na tom zemljištu imali i drugi rodovi. U D-oj P-i takvoga su podrijetla bili posjednici u Soljanima, Kreškovcima i Liskovu.

U sređenim političkim i posjedovnim prilikama 13. i 14. st. starinačko hrvatsko naselje na tom zemljištu dobro se razvijalo. Iz 15. st. već postoje popisi posjedovanja u tom kraju. Najveći je posjed bio drenovački. U njemu su 1484 zapisana sela: Drinovci, Štitar, Subotište, Damšinci, Dražinci, Veselinovci, Cerje, Letiovci, Strvac, Pre-toka, Šimonovci, Brod, Vojtišće, Zvizdan i Pahovo. Gotovo sva ta mjesta ostavila su ime pojedinim hatarima, te im odtuda poznajemo i položaj. Na tinjskom području navode se Tinja, Kološevci, Miličevci, Mikulići, Rajevci, Biloševci, Šumanovci, Gložje, Strug, Velika i Mala Ometa. Posjed Bujakovac zahvatao je područje današnjih Podgajaca, koji su mu, zajedno s Hlapcima i Obradovcima, bili područno selo. Današnji vrbanjski hatar zauzimao je posjed Kreškovci. Tu su ležala i sela Turjevo, Lukovo, Vrbanja, Jelinci, Kubar i Ljubanj. Na njih se nastavljao posjed Soljani, kojemu je pripadalo kao područno selo Popovci. Dalje prema Savi i uz nju postojala su i sela Županjići, Račinovci, Radinovci, Liskovo, Jamina i Strošinci. Ona su pripadala plemićkoj obitelji Međuvođskih (Vizközi), koji su bili posjednici i dalje istočno oko Debrinje, Slezena, Smogve, Studve i donjega Bosuta. Za Gunju nisu zabilježena područna sela.

Cijelo to područje bilo je naselje sitnih, gusto postavljenih sela. Nijedno se od njih nije razvilo u veće trgovačko-obrtničko mjesto. Trg je između njih bio jedino u Subotištu, u kojem je, kako je ležalo na Savi, trgovalo stanovništvo s jedne i druge strane rieke. Veći brodovi na Savi postojali su kod Liskova, Subotišta i Bujakovca prema Alšanu. Prema njima bile su upravljene i državne ceste, i to preko Subotišta na Morović, a preko Alšana jedan odvojak preko Kreškovaca na Otok, a drugi uza Savu na Županje Blato. Na Studvi, vodi široka korita, bili su glaso-

Rodu pripada veći broj vrsta, koje žive u velikim količinama, ponajčešće u močvarama i cretovima, tjede na kamenju. U Hrvatskoj je napose obilno razširen *D. unci-*



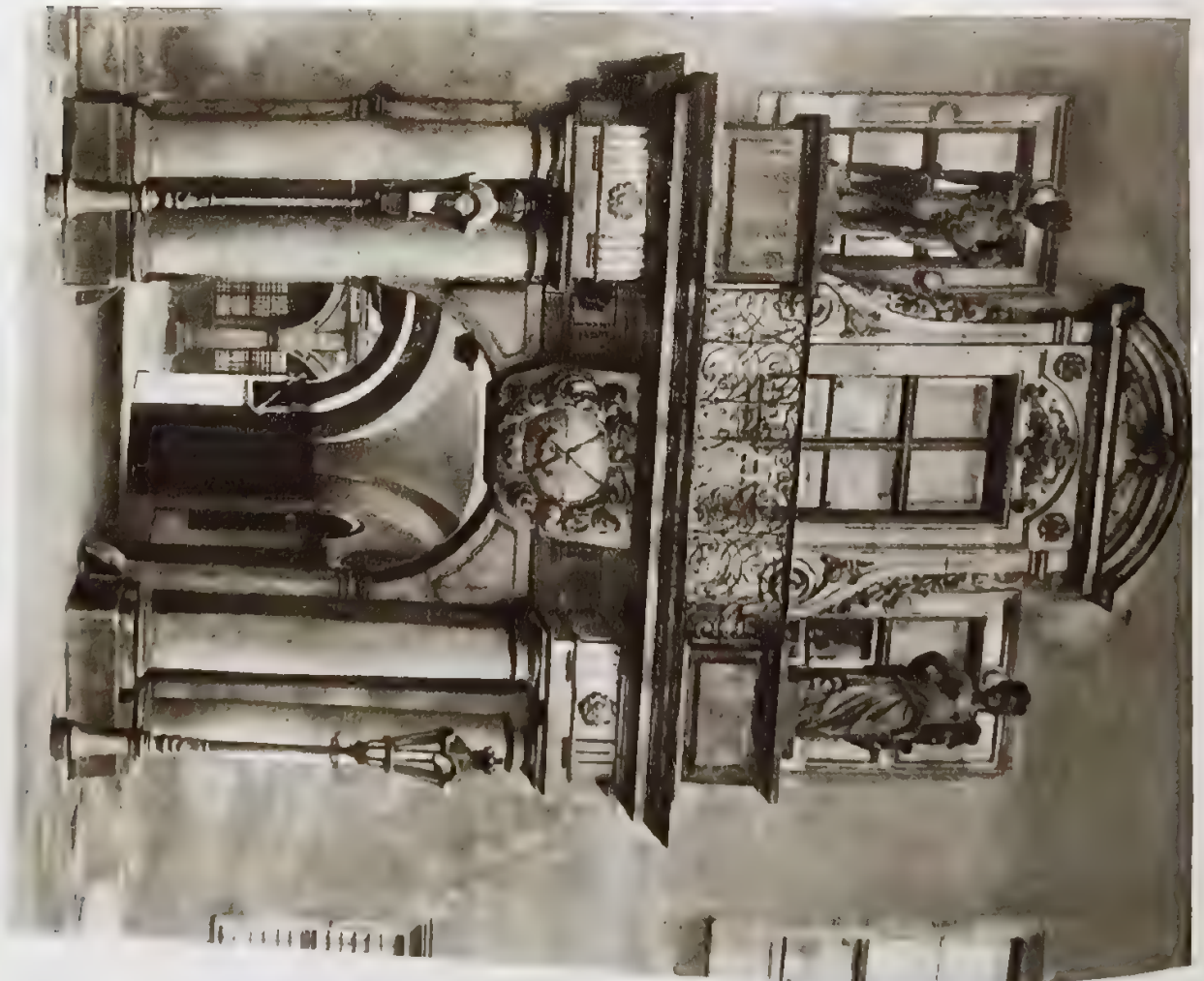
ELBŇNA LUKA



GRADSKA VIECNICA



PAVILJON U ZWINGERU



VRATA U DVORU, KNI BAKOR 1A



Drepanocladus fluitans (L.)

u Saskom pješčaničkom gorju i granitskim zaravnjacima, u prošireni dio »dresdenske zavale«. Od davnine prolazi dolinom Labe važan put iz češke zavale i srednjeg Podunavlja prema sjeverozapadnoj Evropi. S ovim uzdužnim labskim putem križa se na mjestu D-a čuveni trgovački put, koji vodi iz obrtničkih krajeva Saske i njemačkog sredogorja prema agrarnim poljskim nizinama. Ovim su se putovima vršila i znatna poviestna vojnička kretanja. Prometno-trgovački i vojnički činbenici uvjetovali su preobražaj prvobitnoga slavenskog ribarskog naselja u važno gradsko središte. Osim navedenih odlika položaja priroda je D. obdaruila i drugim prednostima. Klima je prijatnija od one u južnijim planinskim i sjevernijim otvorenim nizinama. Dalja i bliža okolica poznate su po vrlo lijepim i raznolikim krajolicima. Probojnica Labe, divlja romantika pješčaničkih planina, pitome njemačko-češke granične planine čine dalju okolicu D-a jednim od najprivlačljivijih krajeva Njemačke. Blage i pošumljene strane zavale i padine okolnih brežuljaka kao da su određene za smještaj lijepih stanbenih četvrti, a prostrana dolinska ravan za izgradnju obrtničko-prometnih uređaja. Razumljivo je, što su mjesto ovakvih prednosti saski vladari odabrali za svoje sjedište, a tim je grad dobio jedan od najglavnijih uvjeta za razvoj. Saski vladari, poznati po visokom ukusu i riedkoj ljubavi za liepo, ukrašili su D. krasnim građevinama i obdaruili bogatim umjetničkim zbirkama dajući pritom poticaja i drugima — tako je ljudskim radom liep prirodni okvir dobio primjerenu sadržinu. Zbog bogatih umjetničkih spomenika, brežuljkaste okolice, položaja na rieci i drugih sličnosti s pravom D. nazivaju »Firenca na Labi«.

Uz trgovinu proizvodima čuvenog saskog obrta i uvezenom robom u D-u su se, potaknuti potrebama i visokim ukusom stanovnika saske priestolnice, rano razvili fini obrti (izradba namještaja, pravljenje nakita, pravljenje majolične robe, staklarstvo, klesarstvo i dr.) i odgovarajuće umjetničke grane (slikarstvo, kiparstvo, građevinarstvo i sl.). Ove su se odlike sačuvala te su izražene i u novim prilikama, koje su nastupile tvorničkim veleobrtom, usavršavanjem prometnih veza i političkim promjenama. I poslije ujedinjenja Njemačke i prestanka saske samostalnosti i dalje se D., zahvaljujući prednosti položaja i odlikama stanovnika, razvijao u prvorazredno gospodarsko središte, dok je u svojoj vanjštini i dalje sačuvao izgled priestolnice. Iz prvobitnih obrta razvio se veoma napredan i razgranjan veleobrt, koji iskorišćuje dobre prometne veze i profinjenu radnu snagu, a dovoz sirovina nadoknađuje kakvom i većom eienom izrađevina (različiti ukrasni predmeti, cigarete, slatkši i čokolada, namještaj, optičke sprave, mali i precizni strojevi, različita kemijska roba, ljekarnički proizvodi, kartonaža, majolika, staklo, emajlirana roba i sl.). G. 1927 bilo je u D-u 7.988 veleobrtnih poduzeća sa 172.217 zaposlenih osoba, što je gotovo trećina gradskog stanovništva. U vezi s veleobrtom živa je i trgovina i velik novčarski promet (Dresdener Bank i dr.). Gospodarski napredak osiguravaju veoma povoljne prometne veze. Uz jeftini vodeni put Labe tu su prvorazredne željezničke pruge, od kojih su najvažnije one, koje vode smjerom starih putova — uzdužna labaska i poprečna, smjera JZ—SI. Željeznički promet odvija se preko

natus (Hedw.) Warnst, koji pokriva u velikim busenima kamenje, vlažnu zemlju, panceve i sl. Od močvarnih d-a, koji se iztiču velikom promjenljivošću i žive uglavnom na staništima oskudnim vapnom, česti su kod nas *D. vernicosus* (Lindb.) Warnst., *D. revolvens* (Sw.) Warnst. i *D. aduncus* (Hedw.) Mönk. I. H.

DRESDEN (od slav. drezga »močvarna šuma«; Lužički ga Srbi i danas zovu *Drezdzany*, a Česi *Dráždany*), glavni grad njemačke pokrajine Saske. Prostire se s obje strane Labe, i to na mjestu, gdje rieka izlazi iz sutjeske, usječene



DRESDEN, Dvorište dvora

4 velika kolodvora i 8 postaja. Ovamo dolaze i odlične cestovne, a u novije doba i zrakoplovne veze.

Uz gospodarski napredak i značaj ostao je D. i dalje prvorazredno središte duhovnog, osobito umjetničkog života. Za duge i slavne tradicije vezan je rad Visoke škole za glasbu i kazalište. Dobri učitelji i bogate dresdenske zbirke olakšavaju rad čuvenoj Visokoj školi likovnih umjetnosti. S novijim razvojem i potrebama grada vezan je rad Visoke tehničke škole. Ovamo ide i velik broj različitih i bogatih muzeja i umjetničkih zbirki, u kojima nalazimo najvrjednija djela čuvenih majstora (Rafaelova Sikstinska Madona i dr.). Osim toga brojna znanstvena i umjetnička društva, bogate knjižnice (zemaljska, gradsko-zakladna i dr.), veoma živ kazališni i uobće umjetnički život daju D-u poseban i iztaknut položaj. Arhitektonska skladnost grada, liepa okolica, bogatstvo muzeja i galerija kao i današnji umjetnički život privlače velik broj stranaca radi kraćeg posjeta ili dužeg školovanja, tako da prihod od stranaca čini važnu gospodarsku granu.

Sve navedene prednosti položaja kao i radinost naprednog i marljivog stanovništva dolaze do vidnog izražaja u brzom napredku D-a za posljednjih sto godina. G. 1843 ima D. tek 86.621, a 1880 već 221.000, krajem stoljeća (1900) 396.000, u 1919 g. 529.329, a pri posljednjem službenom popisu (1933) 642.129 stan. Uzporedno s povećavanjem broja stanovništva išao je i prostorni razvoj grada, kojemu područje zahvaća 104 km².

Jezgru grada čini središnji i najstariji dio, »Altstadt«, na lievoj obali Labe. Konkavna obala Labe bila je zgodna za uređenje prvog pristaništa. U obliku kružnih ulica još se i danas očitava lik prvobitnog obzidanog grada. U ovom najstarijem dielu glavni su arhitektonski i umjetnički spomenici kraljevskog D-a: barokna katolička katedrala, Zwinger, kraljevski dvor, opera, protestantska katedrala i dr. Skladan smještaj i barokna razkoš većine građevina čine stari D. jednom od najljepših arhitektonskih cjelina u svijetu. Stari D. prelazio je i na suprotnu desnu obalu, gdje je zapravo i bilo prvobitno ribarsko naselje. G. 1685 izgorio je ovaj dio grada pa je kasnije po novoj osnovi izgrađen, zato se i zove »Neustadt«. Oba diela starog D-a međusobno su spojena s dva mosta, s kojih se otvara bogat pogled na stare i liepe dielove grada. Oko ove jezgre razširio se u doba tvorničkog gospodarstva i usavršenih prometnih veza novi D., manje liep i privlačljiv,



DRESDEN, Obala Labe

ali puniji života. I u novom D-u dosta se pazilo na ljepotu grada, više nego u drugim tvorničkim gradovima. U širenju D-a jasno se ogledaju utjecaji geomorfoloških oblika i glavnih prometnih putova. Na lijevoj nižoj i zaravnjenijoj strani poglavito su gospodarsko-prometne, a na višoj desnoj lijepe stanbene četvrti. Veze između suprotnih obala održavaju se preko 6 mostova i nekoliko prielaza. Jugo-zapadni dio (na lijevoj obali) zrakasto se proširio uzduž starog saskog puta; to su uglavnom tvornička predgrađa, koja iskorišćavaju ugljenokope Plauena. I na suprotnoj strani grada oko šlezkog puta produžilo se vojničko pred-

građe (Alberstadt) — vojarne, arsenal, uzletište i sl. Između izgrađenih površina ostavljeno je dosta slobodnog prostora, na kojima su uređeni liepi perivoji, među kojima je najveći i najljepši »Grosser Garten« u jugozapadnom dijelu, dok se na sjeveroistočni dio grada nastavlja prostrana i uređena šuma »Dresdener Heide«. Zeleni prsten i liepi vrtovi u unutrašnjosti grada posebna su prednost i privlačljivost D-a.

J. R-ć.

Povijest. D. je prvobitno bio slavensko naselje, kraj koga su kasnije mišanjki grofovi podigli tvrdi grad. U početku 13. st. osnovano je ondje njemačko naselje, koje se kao grad prvi put spominje 1216. Pošto je D. s vremenom promijenio više gospodara, pripao je 1319 wettinskoj lozi saske vladarske kuće, a za diobe Saske 1485 albertinskoj lozi, koja ga je tada učinila i svojom trajnom prijestolnicom. Od 1656 naglo je napredovao, a napose su izborni knezovi August II. i III., koji su bili i poljski kraljevi, ukrali D.-Altstadt mnogim baroknim gradnjama i spomenicima. Za šlezkih ratova sklopio je Fridrik II. u D-u 25. XII. 1745 mir s Marijom Terezijom i Augustom III. i stekao njime Šlezku i Kladsko. Sedmogodišnji rat, za vrijeme kojega je Fridrik bombardiranjem grad teško opustošio, prekinuo je njegov dotadašnji razvitak, ali se on za mirne vladavine Fridrika Augusta III. opet pridigao. U kolovozu 1813 Napoleon je kod D-a pobedio saveznike i prisilio ih, da se povuku u Češku. Poslije oslobodilačkih ratova D. je ušao u novo razvojno razdoblje, koje prije svega obilježava spajanje predgrađa s nutarnjim gradom u jedinstvenu obćinu (1835) te pojava riečnog i željezničkog prometa podkraj 30-tih godina. Ubrzani razvoj D-a od toga vremena tek su nešto usporile ulične borbe za neuspjele revolucije 1849.

U.

Značenje D-a za njemački i evropski kulturni život osni-va se prije svega na stoljetnom nastojanju saskih vladara, da svom dvoru dadu pojačani sjaj izgrađujući na veličanstveni način svoju prijestolnicu i izdičući svoje kulturno mecenatstvo. Dok srednji viek nije ostavio gotovo nikakvih spomenika (samo u baroku pregrađena crkva sv. Sofije sjeća na prvobitni oblik gotičke crkve), pada već u 16. st. gradnja kneževskoga dvora (čitav je kompleks pregrađen koncem 19. st. u sličnom stilu), veličanstvene oružane (Albertinum, danas muzej skulptura) i dvorišta za turnire, koje okružuje zgrada dvorskih staja (Johanneum; danas povijesni muzej, zbirka oružja i porculana). Međutim se tok kulturnog razvitka još više ubrzava u 17. st. kad je već u prvoj polovici H. Schütz dvorsku kapelu kneza izbornika učinio nadaleko proslavljenim glasbenim žarištem, dok je pod konac stoljeća osnovan Veliki vrt



DRESDEN, Dvorská crkva i dvor



IVAN TOPOLČIĆ, Dresden
Zagreb, Posjed umjetnika

(u Vrtnoj palači, koju je sagradio J. G. Starcke, nalazi se zbirka starinarskoga društva), a po nalogu se Augusta Jakoga na lijevoj obali Labe po osnovi počinje izgrađivati »Novi grad«. Taj vladar, koji je osobito ljubio sjaj, i pod kojim je personalna unija Saske s Poljskom dala državi položaj sličan vevlasti, imao je i tu sreću, da je za poljepšavanje svoje prijestolnice mogao upotriebiti genialne arhitekta D. Pöppelmann i G. Bähra. Najvažnija gradnja prvoga je Zwinger; to je oko prostranoga vrtnog dvorišta podignuti i kipovima (od B. Permosera) na čarobno fantastički barokni način izkičeni kompleks triemova s lukovima, iznad kojih se izdižu vrata s tornjevima i paviljoni. Sagrađen je 1711—12, a danas služi za prirodopisne muzeje. G. Bähr je sagradio *crkvu Majke Božje*, koja svojom masivnom kupolom iz pješčanika gospodari gradom. To je duhovito smišljena centralna građevina pa je jamačno najveličajnija crkva čitavoga protestantskog svijeta (1736—43)

Spomenuti su graditelji gradsku sliku D-a obogatili još mnogim drugim dragocjenim tvorevinama (Bähr — *Hotel de Saxe* i *British Hotel*; Pöppelmann — *Prinzenpalais*, crkva *Sv. Triju Kraljeva* i t. zv. *Japanska palača*, u kojoj se od 1786 skupilo preko milijun svezaka saske zemaljske knjižnice). Toj je zgradi kasnije Longuelune dao pročelje prema francuzkom ukusu. Za kneza izbornika Augusta bio je monumentalno pregrađen i sredovječni most preko Labe nedaleko dvora (Augustov most). Za vladavine Fridrika Augusta II., kojoj je ministar grof Brühl utisnuo svoj pečat, dobila je obala Labe nove ukrase. Rimljanin Criaveri 1738—46 sagradio je prekrasnu katoličku dvorsku crkvu, koju oživljava bezbroj kipova svetaca; tu je i vrtna terasa Brühllove palače, koja je svoj konačni oblik dobila tek u 19. st., kad je sagrađeno stubište, kojemu je na stranama Schilling kasnije postavio kipove četiriju doba dana. Tada je nastala i *stara vječnica* (1736—45) i *palača Cosela* (sagradio je Knöffel 1743—45), a kraljevska riznica u dvoru (*Grünes Gewölbe*) razvila se u jednu od najbogatijih na svijetu; osobito obilježje dali su joj radovi zlatara Dinglingera. U isto je vrijeme kraljevska opera, koja je radi'a neprekidno od 1667, pod vodstvom A. Hassea (od 1733) slavila trijumfe. U drugoj polovici 18. st. nadopunio je arhitektonsku sliku D-a simpatičnom, već više građanski oblikovanom umjetnošću kasnoga baroka F. A. Krubsacius (*palača Chevaliera de Saxe* 1764—70, *zgrada staleža* 1770—75). Pod kraj 18. st. počinje se D. izticati i u njemačkom duhovnom razvoju, osobito zaslugom C. G. Körnera, Schillerova prijatelja i oca Th. Körnera, koji je napisao dramu »Zriny«. Nešto kasnije C. D. Friedrich,

znameniti romantički slikar, odabrao je D. za mjesto svoga rada, a 1832 najznatniji je graditelj njemačkoga klasicizma Schinkel sagradio ovdje dražestnu *Altstädter Hauptwache*. Tada se i dvorsko kazalište postepeno pretvorilo u njemačku pozornicu, na kojoj su bili zaposleni pjesnik L. Tieck kao dramaturg (od 1825) te skladatelji C. M. v. Weber (od 1816) i R. Wagner (1842—49) kao dirigenti. U doba bidermajera radio je tu slikar i grafičar L. Richter, a i sam saski kralj Ivan stekao je (pod pseudonomom Philalethes) slavu kao poznavalac i prevodilac Dantea. Oko polovice 19. st. bio je u D-u mjerodavna umjetnička ličnost neorenesansist G. Semper. Njegove su najvažnije gradnje *Galerija slika* (u sklopu Zwingera, sagrađena 1846—55, jedna od najznatnijih na svijetu, bogata osobito djelima Talijana i Nizozemaca; u istoj je zgradi i kabinet bakropisa sa 600.000 listova), i *Opera* (1869—77), a uz bok su



DRESDEN, Dvorište stare jašionice

mu stajali kipari Rietschel, Hähnel i Schilling. Pod konac stoljeća uzpeo se orkestar dvorskoga kazališta pod štipićem E. Schucha (1877—1916) do nove svjetske slave, koju i danas uživa. Na prielazu u novo stoljeće dobila su neko značenje kulturno-politička reformna nastojanja (poznata pod imenom »Kunstwartbewegung«), što ih je potakao u D-u nastanjeni F. Avenarius. Još neke važnije građevine uklopile su se u gradsku sliku D-a, tako novi sabor (1901—07) i moderna gradnja Kreisa i Klettea (1909—10), koja je nadomjestila Augustov most. No ipak se kneževsko-aristokratska gradska slika D-a nije time u svojoj biti promijenila, a s genijem loci ipak su najbolje u skladu građevine, koje uz puno mašte oživljavaju stare stilske forme, kao na pr. nova vijećnica (1905—10), djelo Brätera i Rotha.

LIT.: C. Gurlitt u Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen, sv. 21—24, 1900—04; W. v. Seidlitz, Die Kunst in D. vom Mittelalter bis zur Neuzeit, 4 sv., 1920—22; P. Schumann, Führer durch die Architektur D-s, 1900; Isti, Dresden (Berühmte Kunststätten, sv. 46), 1909, 2. izd. 1922; Das Buch der Stadt D., 2 sv., 1924—26; K. Prössl, Geschichte des Hoftheaters zu D., 1878. F. C.

DRESDEN, Sem. * Amsterdam 20. IV. 1881, nizozemski skladatelj. Učenik Zweersa (Amsterdam) i Pfitznera (Berlin) postao je 1907 učitelj kompozicije na konzervatoriju svog rodnog grada, 1920 dirigent narodne opere; 1914 osnovao je Madrigalsko udruženje. Težište njegova stvaranja leži na polju komorne i vokalne glasbe. U početku piše još u tradicionalnim formama i u tradicionalnom stilu, ali se pomalo probija do izrazito modernog skladatelja.

Skladbe: trio i sekstet za duhačke instrumente, gudački sekstet, sonata za glasovir, skladbe za 2 glasovira, sonata za harfu i flautu, a cappella-zborovi, popievke i dr. S. S-i.

DRESURA je privikavanje životinja novim navikama. Osniva se na sposobnosti pamćenja i vezanja (asocijacije) osjeta, odnosno na uvjetnim refleksima. Kada na pr. konja zaustavljamo potezanjem uzda i to popraćujemo neko vrieme kakvim glasom, dovoljan je kasnije samo taj popratni, inače za sam refleks zaustavljanja nedjelotvorni podražaj, da izazove reakciju zaustavljanja. Najčešće se d. veže na kaznu ili nagradu. D. je to uspješnija, što se dosljednije ponavljaju isti čini ili rieči, kratko i razgovietno. Mnogo rieči životinja niti pamti niti razumije, nego osjeća samo obći ton. Potrebno je paziti na nehotične male znakove, jer pas i konj opažaju i najmanje kretnje dresera.

Dresirati se mogu samo životinje s većom sposobnošću pamćenja i asocijacije, a to su uglavnom samo viši sisavci, u manjoj mjeri ptice, a pogotovo slabije niži kralježnjaci (ribe), ali i neki kukci. Nisu ni sve rase jedne vrste u tom pogledu jednake, jer se na pr. određene rase psa mogu prikladnije izvježbati za neke poslove nego druge (→ pas). Najviše možemo d-om postići kod psa, dok se uspjesi kod konja moraju svesti većinom na domestikacijom izgubljene prirodne instinkte, zbog čega se predaje u vlast čovjeka. Osim običnih domaćih životinja dresira se deva i slon, a od ptica sokoli za lov i sove, a poznata je i d. zvjeradi u

cirkusima te papiga, koje čak nauče oponašati ljudski govor. Dresira se i pčela na razne boje i oblike, da lakše prepozna svoju košnicu. Više, nego što se misli, utječe dresura na odgoj djeteta (→ odgoj).

LIT.: Hachet-Souplet, Die D. der Tiere, 1898; A. i G. Orlieb, Die Dresslerkunst (1900).

DREUX, grad i željeznička razkrstnica u Francuzkoj (dép. Eure-et-Loire) na rječici Blaise, pritoku Eure, 34 km udaljen od Chartresa, 9.861 stan. (1931), galski *Durocasses*, glavni grad bivše istoimene grofovije, koja je pripadala grofovima od Vexina i vojvodama od Normandije, dok ju je francuzkoj kruni pripojio Robert Pobožni. G. 1562 bila je tu teška bitka, u kojoj je vojvoda Franjo de Guise pobedio hugenote. Grad D. ima mauzolej orleanskih vojvoda, građen 1816—36, krasnu vijećnicu iz 16. st. i glasovitu crkvu sv. Petra, započetu u 12., dovršenu u 16. st. Razvijen je veleobrt šešira i kožarstvo, a u okolici se uzgaja plemenita pasmina ovaca merino.

DREVET, obitelj francuzkih bakrorezaca 17. i 18. stoljeća. Njezini su se članovi iztakli finoćom tehnike, nadalje u prikazivanju svakovrstne odjeće i uobće tkanine.

1. Claude, * Loire (Rhône) 23. IV. 1697, † Pariz 23. XII. 1781, učenik i nećak Pierra D-a, bavio se ponajviše portretima (po Rigaudu).

2. Pierre, * Sainte-Colombe (Isère) 20. VII. 1663, † Pariz 9. VIII. 1738, učenik G. Audrana. Izradio je bakroreze po glasovitim slikama Rigauda, na kojima su prikazane poviestne ličnosti. Naročito su mu uspjeli Rigaudovi portreti Luja XIV., Luja XV., de Cottea, Boileaua, Villarsa i dr.

3. Pierre-Louis, * Pariz 22. VI. 1697, † Pariz 27. IV. 1739, sin Pierra D-a, najnadareniji član obitelji. Izvanredno dotjeranu tehniku udruživao je sa živom maštom te je slikama, koje je uzmao za uzor (osobito djela Rigauda, Coypela, Restouta) umio podati naročiti, izvorni izražaj. Njegovo je najpoznatije djelo lik Bossueta (po Rigaudu). Obradivao je poviestne prizore.



PIERRE-LOUIS DREVET

LIT.: Firmin Didot, Les D., Pariz 1876. U.

DREWS, Artur, * Mettersen 1. XI. 1865, profesor na Visokoj tehničkoj školi u Karlsruheu, njemački filozof. Povodeći se za E. v. Hartmannom zastupa panteistički smjer, koji sam naziva konkretnim monizmom. Zajednički je osnov prirode i duha »nesvjestno«, što se dinamički očituje kao volja i logički kao ideja. Sviest kao skup duševnih radnja samo je unutrašnji pojava oblik absolutnoga bića, koje se razčlanjuje u mnoštvu pojedinačnih stvorenja. Bog je jedinstvo u tom mnoštvu; on nema ni sviesti ni osobnoga bića. Velik dio radova D-ovih odnosi se na poviest filozofije, napose su zapaženi oni, u kojima poriče poviestni značaj ličnosti Isusove i izvodi postanak kršćanstva iz gnostičkoga umovanja (→ gnosticizam).

NAJVAŽNIJA DJELA: *Das Ich als Grundproblem der Metaphysik*, 1897; *Die Religion als Selbstbewusstsein Gottes*, 1916; *Der Monismus*, 1909; *Psychologie des Unbewussten*, 1924; *Die deutsche Spekulation seit Kant*, 1893; E. v. Hartmanns System im Grundriss, 1902; *Nietzsche's Philosophie*, 1904; *Das Lebenswerk E. v. Hartmann*, 1907; *Plotin u. d. Ausgang d. alten Welt*, 1908; *Geschichte d. Monismus im Altertum*, 1913; *Die Christusmythe*, 1909—11; *Die Entwicklung des Christentums aus dem Gnostizismus*, 1924.

LIT.: Autobiografski prikaz u Philos. der Gegenwart in Selbstdarstellungen, 5. sv., 1924. A. B-a.

DREYFUS, Alfred, * Mulhouse 9. X. 1859, † Pariz 12. VII. 1935, francuzki častnik glavnog stožera, sin židovskog tvorničara iz Elzasa, koji je 1871 optirao za Francuzku, poznat po » aferi D-a«, u kojoj je bio žrtvom sudbene zablude s jakom političkom pozadinom. Desničarski krugovi našli su u toj aferi borbeno sredstvo protiv radikalnih republikanaca u času, kad je francuzka javnost stajala pod dojmom umorstva predsjednika Carnota. Ljeti 1894 dostavljeno je ministarstvu rata pismo, koje je potjecalo iz njemačkog poklisarstva, a kojim je neki francuzki častnik popratio pošiljku dokumenata njemačkom vojnom atašeu



DREUX, Kapela sv. Louisa

podpukovniku Schwarzkoppenu. To popratno pismo (*bordereau*) bilo je pisano rukopisom sličnim D-ovu. On bude stavljen pred vojni sud i 22. XII. 1894 jednoglasno osuđen na degradaciju i doživotno zatočenje, a u ožujku 1895 prevezen na Vražji otok u Francuskoj Gvajani. Obitelj i prijatelji, uvjereni u D-ovu nevinost, poduzimali su korake za obnovu procesa. U ožujku 1896 glavar obavještajne službe u ministarstvu pukovnik Picquart došao je do jednog pisma, koje je francuzki glavno-stožerni bojnik Esterhazy napisao Schwarzkoppenu, i tako došao do zaključka, da je D. stradao zbog Esterhazyja. Njegove službene korake, da se proces obnovi, odlučno je odbio glavar glavnog stožera general Boisdeffre zbog političkog oportuniteta i vojnog ugleda, a sam Picquart bude premješten u Tunis. Esterhazy je, doduše, stavljen pred sud, ali 11. I. 1898 riešen. Istodobno je počela u desničarskim listovima (*Matin*, *Figaro*) kampanja protiv pristaša obnove D-ove parnice, u kojoj je nasljednik Picquarta pukovnik Henry iznio neke dokumente. Sada je stupio u borbu Zola objelodanivši u *L'Aurore*, 13. I. 1898, otvoreno pismo predsjedniku republike pod naslovom *J'accuse*. Protiv njega bude pokrenuta parnica, i on je osuđen na godinu dana zatvora. Tada se sklonio u Englezku. Dne 30. VIII. 1898 bio je međutim pukovnik Henry, s čijim je dokumentima ministar rata Cavaignac operirao u komori, prisiljen priznati, da ih je krivotvorio, te je počinio samoubojstvo. Nakon toga odstupa Cavaignac i general Boisdeffre, a parnica protiv D-a bude obnovljena. Ali ratni sud u Rennesu proglašuje 9. IX. 1899 D-a ponovno krivim i osuđuje ga na degradaciju i 10 godina tamnice, a 19. IX. 1899 bude D. pomilovan. Očekivanje, da će to dovesti do umirenja javnosti, nije se izpunilo. »Afera« se tek sada razmahala, i pokret za rehabilitaciju D-a bivao je sve jači. U parlamentu je socialistički zastupnik Jaurrès postigao osnutak parlamentarnog iztražnog povjerenstva (1903), a 1906 bude obnovljen sudbeni postupak, i 12. VII. 1906 D. potpunó riešen te reaktiviran kao major, no u lipnju 1907 daje ostavku. U lipnju 1908 rano ga je prigodom prijenosa Zolinih kosti u Panthéon neki desničarski dak. Na parlamentarnom poprištu razplet afere D. urodio je pojačanjem antiklerikalizma i radikalske većine okupljene u *Bloc républicain*.

BIBL.: D-ova pisma iz zatvora: *Lettres d'un Innocent*, 1898; Memoari: *Cinq années de ma vie* (1901).

LIT.: É. Zola, *L'affaire D.*, 1901; J. Reinach, *Histoire de l'affaire D.*, 7 sv., 1901—11; Désachy, *Bibliographie de l'affaire D.*, 1905; Th. Reinach, *Histoire sommaire de l'affaire D.*, 1924; Dutroît-Crozon, *Précis de l'affaire D.*, 1909 (iznosni stajalište protivnika D-a). Dokumente iz ostavštine generala Schwarzkoppena izdao je B. Schwertfeger: *Die Wahrheit über D.*, Berlin 1930.

DREYSE, Johann Nikolaus, * Sömmerda kod Erfurta 20. XI. 1787, † Sömmerda 9. XII. 1867, mehaničar u tvornici pušaka; osnovao u rodnom mjestu tvornicu prižižaka g. 1824. Izumio je pušku otragušu, t. j. koja se nabija otraga. G. 1841 uvedena je otraguša u pruskoj vojsci, što je bitno pripomoglo pobjedi u ratu s Austrijom 1866. D. S.

DREZGA, Tihomil, * Šibenik 10. XII. 1903, sveučilišni profesor. Sveučilišne nauke polazio je u Parizu, gdje je 1931 polučio doktorat prava. Od 1933 u sudskoj je službi, g. 1938 prelazi u odvjetničko zvanje, a 1941 ulazi u ministarstvo vanjskih poslova Nezavisne Države Hrvatske, postaje pročelnikom pravnoga odjela, koji je organizirao od njegovih početaka. G. 1943 imenovan je redovitim profesorom međunarodnoga prava na zagrebačkom sveučilištu, ali uz to i dalje vrši službu pročelnika pravnog odjela u ministarstvu vanjskih poslova. Napisao je obsežnu doktorsku radnju *Les problèmes fondamentaux du droit des gens et la Cour permanente de justice internationale* (Pariz 1931) i više stručnih članaka u časopisima. Urednik je službene zbirke međunarodnih ugovora, koju izdaje ministarstvo vanjskih poslova (do sada 3 sv.). J. A.

DREZINA → Drajs.

DREŽNICA, 1. rječica u Hercegovini. Izvire izpod Čvrnsnice i teče između Čvrnsnice i planine Čabulje, a u Neretvu utječe kod istoimenog sela i željezničke stanice na pruži Konjic—Mostar. Duga je 20 km, a njezino porječje zauzima površinu uod 140 km². N. P.

2. Upravna župa, koja je pripadala području Humske zemlje prije Turaka. Obuhvatala je područje oko potoka Drežnice od vrela do sastavaka s Neretvom te je po tom i nazvana. S južne strane dopirala je duboko u planinu



PIERRE DREVET, Arhitekt Robert de Cotte po slici H. Rigauda
Zagreb, Grafička zbirka

Čabulju, a sa sjevera u Čvrnsnicu. Na granici su joj bile s jugoistoka župa Večerići (Večenega), sa zapada Rakitno, sa sjeverozapada Polja, a u Čvrnsnici i susjednim gorama župa Planina. Bile su to male upravne jedinice, koje su činile zatvorene cjeline dolinskoga ili gorskopoljskoga značaja. Župa D. spominje se u 15. st. od 1408 dalje; ne navodi je pop Dukljanin, što ukazuje na to, da je mogla nastati, kao i veći dio susjednih malih župa, u 13. ili možda u 14. st., pošto se stanovništvo na tom području umnožilo. Popis posjedovanja vojvode Stjepana Kosače od 1444 navodi u D-i tvrđavicu Cimovsko kao središte župe.

Naselje u D-i bilo je ratarsko hrvatsko i pastirsko vlaško. Po govoru bilo je ikavsko, narječja štokavskoga sa stanovitim čakavskim bitnostima, kao što se i danas govori u tom dielu Poneretavlja. U turskom prodiranju stanovništvo nije u njoj mnogo stradalo te se i sačuvalo. S vremenom je povećao broj primio islam. Muslimani i katolici održali su se u D-i do danas.

LIT.: F. Šišić, *Nekoliko isprava iz početka XV. st.*, Starine 39, Zagreb 1938; M. Dimić, *Zemlje hercega svetoga Save*, Glas 182, Beograd 1940. S. P.-č.

Na stieni poviše željezničke postaje Donja D. uklesan je s lijeve strane Drežnice nadpis bosančicom (v. sliku), koji glasi: »† Va ime oca i s(i)na i s(ve)tago d(u)ha. A se dvor' vovode Mas'na i negoviju s(i)nu Radosl(a)va i Mirosl(a)va. Se pisa rab' b(o)ži i s(ve)tago Dmitrija u dni g(ospo)d(i)na krala ugarskoga Loiša i g(ospo)d(i)na bana bosan'skoga Tvr'tka. Tko bi to potr'l' da (i)je proklet' ocem' i s(i)nom' i s(ve)tim' d(u)hom'«. Nadpis pripada značajnijim spomenicima s područja sredovječne Bosne i potječe iz vremena između 1353 i 1377. Vojvoda Mastanj Bubanić spominje se u nekim izpravama bana Tvrdka, a njegov sin Radoslav izabran je 1381 za dubrovačkoga plemića.

LIT.: C. Truhelka, *Osvrt na sredovječne kulturne spomenike Bosne*, GIZM XXVI., Sarajevo 1914. U.

3. Planinsko polje iz od Ogulina. Prije Turaka pripadala je Brinjskoj župi kao međašni posjed prema Modruškoj župi. Do 14. st. spadala je zapravo u župu Gacku, koja se



DREŽNICA, Nadpis vojvode Mastnja Bubanića

tu u Kapeli protezala sve do blizu Gomirja i Mrkoplja obuhvatajući još Jasenačko polje i susjednu Bielu Lazicu, prije no što su Frankopani staru Gacku razdijelili u dvie župe. Do Turaka se to zemljište D-e i susjednih polja Bitoraja, Krakara i Jasenka zvalo Zahumje, a Kapela, jedna i druga, Gvozd. Od svih zahumskih polja D. je najveće, najniže i najplodnije, podesno i za ratarsku obradbu i za stočarstvo. Prema svojoj visini i obliku tla dieli se u Gornju, Donju i Srednju D-u. Najniži joj je dio oko 430 m, a okolne su joj planine i preko 1100 m visoke. Prije turskog prodiranja navode u njoj starosjedišna hrvatsko ratarsko i pastirsko vlaško naselje s mnogobrojnim stanovništvom, u kojem je bilo nekoliko crkava. Ono je bilo spojeno s Modrušem i Brinjem dobrim putovima preko Crnačkog polja i Jezerana. Turci su Zahumlje počeli plieniti i robiti već oko 1520 zalietajući se u njega na četnički način. Za nekoliko desetina godina opustjela su sva zahumska polja, jer im je stanovništvo bilo ili odvedeno u roblje ili je izbjeglo u sigurnije krajeve. Tako je i D. ležala pusta petdesetak godina, a onda su je počeli obrađivati i u njenu području blago pastir pravoslavni došli, koje je Krajina naselila u Vitunju, Gomirju i oko Vrbovskoga. Oni su postupno u petnaestak obitelji nastanili drežnička polja i već su se u 17. st. na njima umnožili. Za to vrijeme unišilo je u to naselje i nešto doseljenika iz pravoslavnih sela oko Brinja. I starija i novija skupina toliko su zaokupile područje D-e, da u nju u doba velike seobe oko 1700 Krajina nije naseljavala Hrvate iz susjednih krajeva. Tako je u tom plodnom planinskom polju usred Kapele ostalo sve do danas samo pravoslavno naselje kao neka veza između toga stanovništva oko Gomirja i onoga oko Brinja. Drežničani su se dosad vrlo dobro razvijali. Njih je sada do 5000, a osim toga dali su povećati broj naseljenika u bjelovarsku okolinu, u Slavoniju i prekomorske krajeve.

LIT.: D. Surmin, *Hrv. spomenici* I., Zagreb 1898; R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajine* II., Zagreb 1885.

DREŽNICKA POLJA, tri krčka polja 17 km jugozapadno od Ogulina. Dva zapadna polja, najveće (7,21 km²) i Krakar (1,08 km²), na podjednako su visini (462—3 m), a istočno je polje (2,84 km²) niže, 437 m nad morem. Kroz njih protječu potoci Sušik, Kosanović i Majna, koji poniru. Ovi potoci i brojna vrela stvaraju u jesen i proljeće poplave, koje traju nekoliko sedmica.

LIT.: A. Gavazzi, *Die Seen des Kurstus*, Beč 1904.

Z. D-I.

DREŽNIK, 1. do 11. st. dio velike župe Krbave, za koju Konstantin Porfirogenet navodi da je pripadala (Dinarskoj) Hrvatskoj. Ležao je prema tome u granici spram Posavske Hrvatske, koja je s Krbavom medašila na Korani svojom Goričkom župom. Kad se naselje u tom kraju razmjerno umnožilo, Krbava se razdijelila na više manjih upravnih jedinica, te je tako nastala, u 11. ili 12. st., i župa Drežnička.

pojedincima, i D. je postao česti predmet kraljevskih darovanja. Koliko znamo, najprije su ga 1253 dobili neki članovi plemena Snažića, ali ga već dvadesetak godina kasnije nalazimo u rukama Babočinaca od kojih ga ban Stjepan 1292 stječe opet novom darovnicom. Iste godine darovao ga je napuljski kralj Karlo II. banu Pavlu I. Subiću. Subići su ga valjda i držali do pada bana Mladena II. 1322, kad ga je Karlo I. ponovno potvrdio vojvodi Nelipcu iz plemena Snažića. Najposlije ga je Karlo 1323 darovao Dujmu Frankopanu, pošto ga je već davno prije bio obećao njegovu djedu. U posjedovanju Frankopana ostao je D. sve do Turaka. Područje mu je u sjevernom dijelu pripalo grani Slunjskih, a u južnom Tržačkih. Vidi se odtuda, da je Drežnička župa prije Turaka mnogo cijenjena, svakako zbog svojih prihoda i položaja.

Središte župe bilo je u mjestu D-u izgrađeno na povišem kumu iznad Korane. Zupska tvrđava bila je razmjerno vrlo jaka, pa je po pravljana poslužila i Hrvatima i Turcima te prešla i u 18. st. Ispod nje bilo se razvilo trgovačko-obrtničko podgrađe s velikim trgovom. Tržački su u njem imali i svoje dvore, u kojima su povremeno stanovali. Župna crkva bila je posvećena sv. Martinu. Na području župe razvilo se još jedno vrlo jako naselje, koje je i nadvisilo D., a to je bio Slunj. Razvitak je Slunja bio osobito unaprijeđen, odkako se jedna grana Frankopana stalno nastanila u njemu. Stoga je Slunj u drugoj polji 15. st. stekao i stupanj velikoga trgovišta. Navode se plodna polja i vinogradi oko njega. Trgovačko-obrtničko značenje postigli su i Rakovica i Furjan, a dalje uz Koranu i Tržić, kojemu to i ime pokazuje. S druge strane Korane znatnije je naselje bilo Petrovo Selo.

Frankopani su na svom drežničkom posjedu podigli zbog obrane i nekoliko jakih utvrda. Najznatnija je od njih ona u Slunju, koja je izvanredno poslužila u ratovanju s Turcima i ostala neosvojena. Tržački su sagradili dvie tvrđave u Furjanu i jednu na Mašvini, sve tri nasuprot svojem zemljištu s desne strane Korane. Krajiška vojska napustila je oko 1630 i glavnu furjansku tvrđavu, koju Turci 1670. u času slabosti Krajine, zaposjedoše svojim stražama, pošto su još 1637 u vrijeme mira bili postavili u D. jaku posadu. Slabija utvrda u Rakovici nije u turskom ratovanju u većoj mjeri ni dolazila u obzir.

Kako je D. bio kraljevski posjed, na njemu se nije moglo razviti naselje višega povlaštenog stupnja. Gradokmetški rodovi, ovisni isprva o župskom gradu, služili su od vremena darovnica posjednicima župe i grada, kako se to izričito navodi u kraljevskom darivanju. Stoga Drežnička župa nije ni razvila plemstva, nego su gradokmetovi, iz kojih je ono trebalo izići, predstavljali doduše slobodno naselje, ali je ono imalo vršiti službe, dužnosti i obveze prema posjednicima župe. Zbog vani su spomenici, iz kojih se vidi, da su gradokmetški rodovi vodili borbu s Frankopanima za svoj viši, plemićki položaj, ali je to bio uspjeh. Stanovništvo je oko 1500 bilo razmjerno gusto, kako je to bio slučaj i u drugim susjednim krajevima Pounja, Pokuplja, u Gackoj, Bužanima, Lici i Krbavi. Može se uzeti, da ga je u to vrijeme bilo 10.000—12.000. Ono je bilo čakavskoga narječja i ikavskoga govora.

Turci su kasno osvojili Drežničku župu, ali je cijelu nisu zaposjeli nikada. Slunj je i u 16. i 17. st. ostao u krajišničkim rukama, a ni sam kraj oko Plitvica ni planinski dio župe nisu bili podpuno u turskoj vlasti. Ali upravo stoga, što je borba o D. tako dugo trajala, njegovo je naselje mnogo stradavalo. Ono se zato i razsli, te je cijela župa već oko 1580 ležala podpuno pusta. Posadu u Slunju davali su daleko samo Zumberčani i otočki kraljišnici. Ni Turci nisu nastanjivali u kraj, nego samo koliko je trebalo održati posade u Furjanu i D-u. Ispod se razvila muslimanska tvrđavna naselja. Razseljavanje starosjedinaca Hrvata počelo je u većoj mjeri poslije 1550. U to su vrijeme seobe iz hrvatskih krajeva već imale određene pravce i ustaljene oblike. Selilo se u uređenim postrojbama, prije svega u zapadnu Mađarsku.

Ona je obuhvatala područje između gornje i srednje Krbave u 1. i 2. vjeđnjega st. Gvozda (današnje Kapele) na zapada i vrela Mirošica na sjevera. Koranu je prelazila južno od Tržača zauzimajući područja današnjih mjesta: Vaganca, Smoljanca, Arapova i Plitvička Jezera spadala su pod D., te je Krbava pod njom južno od njih. U Drežnici župi nalazili su se i Tržić, Slunj, Turjan, Mašvina, Pounja, Bročanac i Mošćica. U granici su joj bili i župe Gorička i Novogradska i kraljevski grad Toplica (Tržac), s juga Krbava, sa zapada Gacka i Modruš, a sa sjevera Modruš i Gorica. Do Turaka je ona bila puna šume, podneblje joj je bilo blago i kultivitije, tlo mnogo rodajije, a spomenici navode po cijelom području i dobre vinograde. Tako je u njoj i naselje bilo razmjerno gusto i imućno. Stoga je D. već u prvom svom razvitku bio banski posjed, a u 12. st. preuzeo ga je kraljevski dvor, jer je bio u vlasništvu. Kada je od početka 13. st. počeo darivati pojedine svoje župe zaslužnim rodovima iz

a kasnije i u Austriju i Moravsku. Manje skupine ostajale su i oko Samobora, Zagreba, u Zagorju i oko Varaždina. Potomci doseljenika iz stare Drežničke župe po tim krajevima čuvaju i danas predaju o ovom podrijetlu; u mnogim vrlo razgranatim rodovima prezime Slunjski to i jasno dokazuje.

Turci su gubili područje stare Drežničke župe u dva maha: karlovačkim (1699) i avistovskim mirom (1791). Prvim je mirom Hrvatska stekla cijelo to zemljište osim D-a, njegove okolice uz Koranu i s desne strane te rijeke dio istočno od Plitvice: Vaganac, Rešetar, Petrovo Selo i Priboj, a drugim i te krajeve. Prema tome provedeno je i naseljavanje toga područja. Izvodila ga je Krajina po stalnoj osnovi nastanjujući na puste zemlje krajišnike iz susjednih dobro napučenih strana. U tu svrhu mogle su joj poslužiti pukovnije otočka i ogulinska te ponešto novi lički doseljenici, u svim tim krajevima starosjedioci Hrvati i pravoslavni doseljaci. Na razpoloženju su joj stajali u stanovitu broju i starosjedioci Hrvati katolici iz Pounja, poznati u to vrijeme pod imenom »Madžari«, i iz tih krajeva u većem broju pravoslavni, koji su od Turaka prelazili na kršćansku stranu. Kako su oko 1700 Otočani naseljavali u velikoj mjeri Liku i Krbavu, Krajina je za slunjsko i rakovicko područje uzela uglavnom stanovništvo Ogulinske pukovnije i ponešto Pounce. Iako je Krajina nastanjivala katolike i pravoslavne izmješano, ipak su u prvoj seobi oko 1700 Hrvati dobili u najvećoj mjeri zemljište Slunja, Ladevca, Furjana i Rakovice, a Srbi Broćanac, Grič, Močila i Mašvinu. U drugom naseljavanju poslije 1791 Hrvatima je udijeljeno uglavnom područje D-a, Smoljanca, Vaganca i Priboja, a Srbima Sadilovac, Kršlja, Rešetar i Petrovo Selo. U toj seobi sudjelovali su u glavnom postotku stariji naseljenici slunjskoga i rakovickog područja s ponešto susjednih Ličana i Pounjana. U selima s desne strane Korane Krajina je naselila uglavnom Ličane i Pounjane sa zemljišta Bihaća. Od Hrvata doseljeni Ogulinci donieli su čakavsko narječje i ikavski govor. Izmješani sa štokavcima oni su većinu čakavskih bitnosti već izgubili, a velik je dio na tom području primio i jekavski govor. To novo hrvatsko naselje na tlu stare Drežničke župe izvanredno se dobro razvijalo. Danas će ga tu biti do 15.000, a dalo je osim toga i velik broj naseljenika u prekomorske krajeve i u druge dijelove Hrvatske, osobito u Slavoniju. Tu su poznati pod imenom Slunjana i Drežničana.

LIT.: Dipl. zbor. II.-XV.; L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Frangepanibus*, Budimpešta 1910 i 1913; R. Lopašić, *Spomenici Hrv. Krajine I.-III.*, Zagreb 1884—89; Isti, *Oko Kupe i Korane*, Zagreb 1895; Isti, *Bihać i Bihaćka Krajina*, Zagreb 1890; V. Klaić, *Rodolovlje knezova Nelipića od plemena Svačić*, VHAD 1898—99.

Drežnički arhidakonat pripadao je krbavskoj biskupiji kao i susjedni novogradski i modruški arhidakoni. Na njegovoj sjevernoj međi graničila je krbavska biskupija sa zagrebačkom. Područje odgovaralo mu je obsegu stare Drežničke župe, kako su se i inače po hrvatskim krajevima poklapale granice crkvenih i starih upravnih jedinica. Navodi se već u naredbama i zaključcima crkvenoga sabora u Splitu 1185, iz čega se vidi, da je nastao ili već rano za širenja splitske nadbiskupije prema sjeveru ili za vrijeme osnutka zagrebačke biskupije. Njegovo točno ustrojavanje treba svakako dovesti u vezu s postankom Drežničke župe pod konac 11. ili u početku 12. st. Sielo mu je bilo u samom D-u, gdje se oko 1490 navodi i arhipresbiterat modruške (bivše krbavske) biskupije. Sudeći po tome u drežničkom je arhidakonu postojao i poveći broj župa, kao što je i naselje bilo jako. Danas ih je teško sve utvrditi, jer im se nije sačuvao popis, a područje je oko 1580 bilo podpuno uništeno. Crkve su stajale: u D-u (sv. Martina), Irinovcu (sv. Irineja), Rakovici, Broćancu (sv. Đurđa), Mašvini kraj Zapolja (sv. Đurđa), Furjanu, Ladevcu, Slunju, Tržiću, Vaganu i Močilima. Crkvišta i crkvena ima osim toga još desetak. U Slunju je postojao i samostan, po svojoj prilici pavlinski. Poslije Turaka drežnički arhidakonat nije više obnavljan.

LIT.: Dipl. zbor. II., 1904; L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Frangepanibus*, Budimpešta 1913; R. Lopašić, *Spomenici Hrv. Krajine III.*, 1889.

2. Drežnik je do Turaka bio posjed plemićke obitelji u Požežkoj župi zapisivane nekoliko puta u spomenicima 14. i 15. st. Nalazio se u susjedstvu velikih imanja plemena Boričevića, Desislavića i onoga roda, iz kojega su izišli Zapoljski, u skupini nižih plemića oko potoka Zapoljskoga i Pakotine. Razvio se na visokoj zemlji izpod vrhova Babje gore, te mu je tlo podesno za ratarstvo i stočarstvo. U jakom naselju toga posjeda sagrađena je bila i crkva, posvećena sv. Grguru, koja je bila i župna za sam D. i nekoliko sitnih područnih sela oko njega. Upravo u tom kraju bilo je prije Turaka stanovništvo gusto, te je tome odgovarao i razmjerni broj župa. Tako su oko D-a postojale crkve i u Baćinu Dolu sv. Stjepana, u Ljupini (današnjem Opatovcu) iste posvete, u Rešetarima sv. Ivana, u Zapolju sv. Nikole, u Tisovcu sv. Križa i nešto istočnije u Vladislavu sv. Ladislava. Turci su taj pitomi kraj osvojili 1536 bez borbe te su na njemu ubrzo postrojili svoja središta u Požegi, Cerniku i Gradišci. Na tom su zemljištu ostali u mirnijim prilikama i mnogobrojni starosjedioci, koji nisu nalazili razloga za seljenje, a ni Turci ih nisu odvodili u roblje. Preko D-a išla je upravo crta, do koje su se u tom kraju održali hrvatski starinci: ona je tekla od Gradiške (Stare) na Ljupinu, odatle na Prvcu, Cernik, Drežnik, Baćin Dol i Podvrško i dalje na desnu stranu Orljave. Takva je granica starog naselja zapravo nastala oko 1600, poslije one seobe predavaca, koju je Ivanička Krajina izvela iz područja Cernika i Podvrškoga. Turci su naime uspjeli da odmah po uvođenju svoje vlasti u tom kraju pridobiju za sebe i velik broj starinaca katolika, koje su onda uvrstili u posebnu skupinu svoje neredovite vojske. Starosjedioci iz te skupine zvali su se hrvatskim imenom predavci. Njih je bilo svagdje na turskom području između Drave i Save, i mnogo su koristili turskoj upravi. U tom kraju na zapadnoj turskoj granici oni su služili ranoj postrojb i Cerniku, koja je u velikoj mjeri smetala Hrvatskoj Krajini. Kada je 1599 nastao u cer-

niškom i požežkom sandžakatu kod turskih kršćanskih podanika pokret za prelazanje na hrvatsku stranu, uhvate ivanički krajišnici vezu i s predavcima oko Cernika i u dva glavna maha, 1602 i 1604, prevedu ih na svoje područje. Predavci nasele tada nekoliko sela oko Ivanića, Križa i Rovića. U zapisima o toj seobi navode se točnije i sela, iz kojih su oni pri tom izbjegli. Bilo ih je u svemu 23, a ležala su oko Cernika u dvie skupine, jedna između Podvrškoga i D-a, u kojoj se od današnjih sela navode D. i Baničevac, a druga zapadno i sjeverozapadno od Cernika, u kojoj su zapisani današnji Gilettinci. Može se računati, da je u toj seobi otišlo odtuda 150—200 domova, što se u tom kraju bez sumnje moralo snažno osjetiti. Tom prilikom nastala su i 4 starosjediłacka sela između Mašića i Šagovine, a taj je kraj zahvatila pogotovu druga seoba 1604. Tako je onda granična crta starinaca Hrvata, koja je dotada tekla od Gradiške (Stare) na Šagovinu, pomaknuta nešto dalje na istok od Prvcu i Cernik. Izvan te međe ostali su zbog te seobe Gilettinci i Šagovina, dva starosjediłacka sela, koja u tom kraju leže najdalje na zapad. Utvrdit ćemo i činjenicu, da se do te granične crte Gradiška—D.—Podvrško sačuvao među starosjediłcima Hrvatima i ikavski govor, a donekle i stari naglasak. Već zapadnije do Ivanića, Dubrave i Križevaca Hrvati su novi naseljenici nastanjivani poslije 1600, uglavnom nakon izгона Turaka.

U D-u se i pokraj seobe predavaca održalo pod Turcima desetak starinačkih domova, a takvo je stanje bilo i u drugim susjednim starijim selima. Stoga Turci nisu ni doveli na to područje novo pravoslavno naselje. U popisu iz 1730 bilo je u D-u 10 kuća, u susjednom Dubočcu 8, Gunjevima 11, Baćinu Dolu 16, Baničevcu 8, Opatovcu 10, Rešetarima 30, Brđanima 10, Adžamovcima 18 i Tisovcu 12. U D-u je 1760 tih 10 rodova imalo 281 čeljad. Danas u tom selu postoji do 600 stanovnika, između kojih 6 najstarijih rodova (Akmađići, Merinovići, Milaci, Pavići, Vlaovići i Vakići) imaju do 60 kuća i oko 400 čeljadi.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza*, Budimpešta 1894; J. Buturac, *Župe arhidakona Since u XVIII. v.*, Croatia Sacra 2, Zagreb 1931; A. Ivić, *Migracije Srba u Slavoniju*, Naselja i poreklo stanovništva 21, Beograd 1926.

DREŽNIK-GRAD, selo u kotaru slunjskom, 10 km sj od Plitvičkih jezera, broji 983 stan. (1931). Sjedište je občine, katoličke župe (osnovane 1799) i šumske uprave imovne občine ogulinske. — Na njegovu području, osobito u jednoj pećini na riei Korani, nađeni su mnogi ostatci iz brončanog doba. Prvi se put spominje 1185, a tvrdi je grad bio od 13. st. središtem istoimene župe. Kao župani i vlastela spominju se u 13. i 14. st. Nelepčiči, Gisingovci i Babonići. Karlo I. pokloni 1323 grad krcnom knezu Dujmu, te je D. u vlasti Frankopana ostao do 1578, kad su ga Turci osvojili i zadržali do 1788. Još 1871 bio je dosta dobro sačuvan, a uskoro poslije gotovo je posvema razkopan.

LIT.: Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1920.

DRGOMALJ, planina u Gorskom Kotaru 5 km s od Delnica. Najviši su uzponi: Veliki D. (1153 m), Mali D. (1153 m), Stari D. (1051 m) i Lešnički D. (758 m). Z. D-i.

DRHTALICE su polučvrsti kolođalni sistemi poput hladetina (galerta), koji grijanjem prelaze u kapljevito stanje, a ohlađivanjem se ponovno skrućuju, i obrnuto (t. j. »ge-latiniraju«).

DRHTANJE (lat. tremor) nazivamo ritmičke kretanje različitih dijelova tiela, koje osciliraju. Najčešće je d. prsti ruku, kod kojega se prsti izmjenično sagibaju i pružaju. Glava se može tresti od napried prema natrag (d. potvrđivanja) ili lievo-desno (d. niekanja). Od ostalih dijelova tiela često se javlja još d. vjeda, jezika, donje čel-

Handwritten signature: Rukopis dne 27. Siječnja 1944

DRHTANJE, Rukopis alkoholičnog deliranta. Dosta grubo, nepravilno drhtanje.

ljusti i organa za govor, a rjeđe donjih udova, trupa ili čitavoga tiela. Prema frekvenciji razlikujemo sporo (4—5 oscilacija u sekundi), srednje brzo (6—8) i brzo (9—12) d., a prema amplitudi grubo i sitno. D. je ili stalno, te prestaje jedino u snu, ili se javlja samo kod pokreta (intencioni tremor). Ritam d-a može biti pravilan i nepravilan.

D. se javlja kod zdravih ljudi zbog studeni, umora ili kod jačih uzbuđenja, a česta je pojava i diagnostički važan simptom kod mnogih živčanih i duševnih bolesti. Za bolesti maloga mozga i njegovih živčanih putova značajan je spori i grubi intencioni tremor, a grubo i srednje brzo d. tipično je za Parkinsonovu bolest (paralysis agi-

tans; na prstima ruku poput brojenja novca ili pravljenja pilula) i za druge bolesti ekstrapiramidnog motoričkog sustava (encefalitički parkinsonizam, → eonomo i encephalitis lethargica). Sitni i brzi tremor susrećemo kod Basedowljeve bolesti, a d. neurasteničara i histeričara, (neuroze d-a) može biti različito po brzini i amplitudi. D. se nadalje javlja kod različitih otrovanja (živom, olovom, arsenom, morijem, kokainom, duhanom, kavom, ugljičnim oksidom i t. d.), naročito kod kroničnog otrovanja alkoholom i kod alkoholičnog delirija, koji se zbog d-a i naziva »delirium tremens«. Poznato je i staračko d. kod senilne demencije i d. kod ostalih duševnih bolesti zbog difuznih organskih promjena u mozgu (progresivna paraliza, arterioskleroza mozga i druge). U nekim obiteljima d. je nasljedno (heredo-familiarni tremor) te nastupa u srednjoj životnoj dobi ili još ranije. Unatoč toj degenerativnoj pojavi članovi takvih obitelji dožive često visoku starost i imaju brojno potomstvo.

D. je vrsta hiperkineze (v.) i predstavlja primitivne kretnje, koje su kod normalno razvijenog čovjeka potisnute funkcijom viših motoričkih sistema. Ako ovi sistemi prestanu funkcionirati (na pr. kod bolestnih promjena u malome mozgu ili ekstrapiramidnom motoričkom sustavu), dolazi d. opet do izražaja. D. je obično nehotično, ali može biti i hotimično, iz čega zaključujemo, da i stanoviti podražaji moždane kore mogu izazvati d. D. se javlja i kod bolesti perifernih živaca i njihovih centara u kičmenoj moždini (perifernog motoričkog neurona), ali njihovo je značenje za nastajanje d-a još nejasno.

D. se izpituje grafičkim prikazivanjem kretnja ili u novije vrijeme registriranjem bioelektričnih pojava (akcionih struja u mišićima), a u praktične svrhe služimo se obično rukopisom.

J. G.-r.

Drhtanje kod domaćih životinja potječe od zime, od straha, uzrujavanja, boli, za vrijeme dizanja vrućice, od utruđenosti i velike slabosti, od otrovanja živom, olovom ili nekim biljnim otrovima, u toku kaskavice ovaca, Basedowljeve bolesti, nekih organskih bolesti središnjeg i perifernog živčanog sustava, bolesti probavnih i drugih organa te nekih neuroza kao padavice, eklampsije i nekih padavici sličnih napadaja. Poznate su i posebne bolesti drhtanja kao »drhtavica teladi« u Švicarskoj, »trembles« u Sjevernoj i »la tembladera« i »tembleque« u Južnoj Americi. Drhtavica se tu i tamo javlja kao baštinjena bolest kod mladih svinja, teladi, kunića i pilića, koji su se istom izlegli ili su tek koji dan na životu. Drhtati mogu pojedini mišići, mišićne skupine, udovi ili cijelo tijelo. L. B.-ć.

DRHTANJE OKA → Nystagmus.



DRHTAVAC

(Po Heglju)

DRHTAVAC (*Aegilops*) je biljni rod iz por. trava (v.), koji je tako usko srodan s rodom pšenica (v.), da ga mnogi suvremeni botaničari smatraju samo sekcijom toga roda. To su jednogodišnje, nizke trave s uzdignutim vlatima, uzkim listovima i kratkim, jajastim ili duguljastim sastavljenim klasovima. Plodni klasići u klasu imaju 3 ili više cvjetova, plosnato izbočene i na hrbtu zaokružene (a ne izrazito grebenaste), tvrde pljevice, koje imaju na vrhu 2-4 zubca ili isto toliko osja, te peterorebraste obuvence, koji imaju na vrhu također zubce ili osje. Na dnu klasa nalazi se 1 ili više zakrčljalih klasića, koji su preobraženi u jednostavne ljuske, a na vrhu klasa 1-3 klasića, koji su često neplodni. — Rodu pripada preko 10 vrsta, koje su razprostranjene područjem južne Evrope i Orienta, sve do Afganistana i Turkestana. U našim su primorskim krajevima (uz putove, po trati-



SARENA DRHTULJA (*Torpedo marmorata*). Dugačka do 1,5 m, široka blizu 1 m i teška 25-30 kg. Sprieda leži na dnu: iza očiju vide se zvjezdasta štrcala. Straga s bljede trbušne strane: izpred usta vide se parni nosni otvori, a niže od usta pet pari škržnih pokotina.

nama, pašnjacima, zapuštenim mjestima i sl.) dosta česte vrste *Ae. ovata* L., *Ae. triaristata* Willd. i *Ae. triuncialis* L., a rjeđa je vrsta *Ae. uniaristata* Vis.

S. H.-ć.

DRHTULJE (*Torpedinidae*), ribe, munjevitke raže, široka tiela, kratka i debela repa s postranim kožnim naborom. Koža im je gola, bez ljusaka i bodlja, električki organ sastoji se od prizmatičkih stupova, koji stoje okomito od trbuha prema hrbtu, a svaki se sastoji od ploča slojenih u nizove. Kod drhtulje se sastoji stupac od 400 ploča. Svaka ploča ima na jednoj strani proširenje živca, a ostala tvar ploče razvija se iz mišićnog zametka. Živčana vlakanca u vezi su s mozgom. Munjina se razvija tako, da strana ploče, gdje se proširio živac, postaje elektronegativna, a protivna slobodna strana elektropozitivna. Kod drhtulje je hrbtena strana munjevnog organa elektropozitivna. Ploče su malene električne jedinice. Munjina služi tim ribama za omamljivanje pliena i za obranu. Drhtulje stanuju u toplijim morima, a poznato ih je oko 15 vrsta. Kod nas u Jadranu žive dvije vrste: šarena drhtulja (*Torpedo marmorata*) i okata drhtulja (*T. ocellata*); rađaju po više živih mladih najedanput. Drugi rodovi žive u tropima i subtropima. K. B.

DRIADE → Nimfe.

DRIAS (*Dryas octopetala* L.), maleni, polegnuti grmić iz por. ružičnjaka (v.) sa čvrsto zakorijenjenom vrlo razgranjenom stabljikom i ovalnim, nazubljenim, 1-2½ cm dugim i 1/3-1 cm širokim zimzelenim, kožnatim, na



(I. Horvat)

DRIAS (*Dryas octopetala*) NA VELEBITU



DRIAS

(Po Hegiju)

donjoj strani bjelopustenim listovima. Veliki se cvjetovi nalaze pojedince, često u velikom obilju, na kratkim dršcima; imaju 7—9 smeđepustelih lapova i jednaki broj bijelih latica, velik broj prašnika i mnogo plodnih listova, koji izrastu u peraste plodove.

D. je najznačajniji predstavnik arktičke flore i razširen obilno u arktičkim krajevima svih triju kontinenta, raste na nekim planinama Azije (Kavkaz, Ural), na pose obilno u visokim planinama srednje Evrope, gdje seže do Apenina i do macedonskih planina. Današnji disjunktni areal potječe iz glaciala, što dokazuju brojni fosilni ostatci u međuprostorima, kad je D. nastavao veoma veliki areal, pa je za označivanje glacialne flore neobično važan (→ disjunkcija). U Hrvatskoj se javlja D. često na visokim planinama, gdje raste na najizloženijim grebenima na vapnenoj i dolomitnoj podlozi i vrši važnu zadaću predhodnika u naseljavanju planinskih rudina. I. H.

DRID, 1. Čunjasto brdo, koje se zapadno od Trogira, gotovo pri kraju Marinske uvala, uzdiže neposredno iz mora, sa crkvicom Bl. D. Marije na vrhu. Na njemu se vide tragovi stare nekropole i utvrđenja. Po svemu D. je bio predpoviestni, a poslije hrvatski kraljevski grad s prostranim okolnim zemljištem (predium, territorium regale) obuhvatajući današnja sela Marinu, Vinišće, dio Sevida do Ploče sv. Ivana (Planka). Kraljevski posjed D. podijeljen je bio na više dijelova, od kojih se u izpravama najvećma spominju Bosiljina (Bossilina), poluotok između Marinske i Rogozničke uvala, i Gusterna, sjeverno od brda D-a. Za kralja Stjepana II. spominju se 1088 i 1089 kraljevski župani dridski Ožrina i Dragoslav. Radi zgodnog pristaništa i lako branjena mjesta D. je već od početka bio sielo pomoraca i gusara. Kód osnutka benediktinskog samostana sv. Ivana u Trogiru, negdje na prielazu iz 11. u 12. st., dio Bosiljine, zapadno od Viništarske uvala (Orihovica), pripao je samostanu. Kralj Emerik (1196—1204) darova D. sa svim njegovim pripadnostima trogirskom knezu, hrvatskomu velikašu Vučini, a mladi kralj i herceg hrvatski Bela (1220—26) humskom knezu Petru. Dne 1. VIII. 1226 herceg hrvatski Koloman darova D. trogirskoj crkvi, što potvrđi 1227 kralj Andrija II. Poradi usluga i troškova, koje je Trogir učinio za Belu IV. na njegovu bjehu pred Tatarima, Bela uz predhodni sporazum trogirске obćine i crkve izmieni tu darovnicu 12. V. 1242 tako, da je unapried 1/2 svih dridskih prihoda pripadala trogirskoj obćini, 1/4 gradnji trogirске stolne crkve, a 1/4 biskupu; samo mjesto D. posta izključivo vlastništvo biskupa, a sudbena vlast pripade trogirskoj obćini. Svakako na istočnoj strani poluotoka Bosiljine imali su neka prava i Splićani, možda po pravu, koje je nekoć na D. imao njihov knez Petar Zahumski, jer kad u vrijeme splitskog kneza Grgura Šubića (1227—29) provaljuje Toljen, sinovac Petrov, on odvodi s Bosiljine 80.000 glava splitskog blaga, koje je ondje paslo. Za dugotrajnih i težkih borba između Splita i Trogira u 13. st. Splićani se nisu mogli služiti tim pravom. Da ga dokažu, oni u prvoj polovici 14. st. podigoše u Mletcima parnicu za istočni dio Bosiljine i u tu svrhu izkriviše darovnicu kralja Zvonimira od 16. IV. 1078 i druge. Duždevom odlukom od 28. IX. 1341 Splićani izgubiše parnicu i svako pravo na dridski posjed. Međutim, kad je stolna crkva trogirska bila dovršena, trogirski biskupi zatraže i onu četvrtinu određenu za gradnju. Pošto se tome kaptol uzprotivio, dođe do parnice. Papinski legat kardinal Gentilis proveđe je od 14. VI. do 23. VIII. 1309 i rieši u korist kaptola. Kad Turci počehše D. ugrožavati s kopna, trogirski biskup Franjo Marcel dobi 1495 dozvolu od Mletaka da na samom kraju Marinske uvala kod crkvice sv. Marine sagrađi u moru kaštel, koji se po toj crkvi prozva Marina. Nemajući dovoljno novaca biskup napusti gradnju, a preuze je trogirska obćina te uz predhodnu mletačku dozvolu, sa zao-

stalom biskupskom desetinom i svojim prinosom sagrađi ne samo kaštel, nego uz njega na kopnu tvrdi ogradni zid, unutar kojega su se uselili seljaci s dridskog posjeda sagrađivši ondje svoje kuće. Kaštelom su se u početku služili biskup, kaptol i obćina, a kasnije ga biskupi počehše svojatati izključivo za se. Tako biskup Kristofor Negri (1525—60) nije dopuštao operariju kaptolskomu da stanuje u kaštelu, ali dukaalom od 14. VIII. 1548 morao je popustiti. Budući da se sve dridsko stanovništvo povuklo među zidine uz kaštel, koje se mjesto zvalo Marina, po posjedima ovih seljaka na prostoru starog D-a naziv Marina podpuno je izistnuo naziv D., osim samog mjesta na vrhuncu brda, na kojem se nekoć grad D. nalazio. Biskup Antun Gvido (1574—1604) zatraži od Svete Stolice, da mu podieli i sudbenu jurisdikciju na čitavom dridskom prostoru, ali mu to dukaalom od 9. III. 1596 bi odbijeno. Kaštel je do ukinuća trogirске biskupije (1828) ostao njena vlastnost, a tada je prešao u upravu državnih vlasti.

IZVORI I LIT.: Rački, *Doc.* 115, 149 i 151; Smičiklas, *Cod. dipl.* III., 258; IV., 153, 275 i 288; VIII., 171 i 228; X., 82, 579 i 581; XII., 511; Rački, *Hist. salon.*, 114—115; Lucius, *Memoire*, pass.; Peroević-Andreis, *Storia della città di Traù*, Split 1908, 317.

2. Franjevački samostan na uzvisini *ji* od trogirskog predgrada na otoku Čiovu, u drazi poviše Bilindoca (Bili-soja sredovječnih izprava), iznad velike spilje. Tu je uz crkvicu sv. Antuna i Pavla pustinja te sv. Magdalene 1432 sagrađio samostan o. Nikola Trogirani. Nešto poradi smetnja drugih samostana, a nešto radi pošasti franjevci 1479 napustiše samostan, poslije čega stradaše crkvice i zgrade. Pred Turcima, koji su ugrožavali D. u Marini, preneseše 1500 sliku M. Božje s marinskog D-a u ovu crkvicu. Okolni narod, koji je prije hrlao na proštenje toj slici na D-u, nastavio je poslije njezina prienosa hodočastiti i ovamo,

pa po D-u, na kojem je prije bila slika, počehše i mjesto, na koje je ona bila prenesena, nazivati D-om. Biskup Tomo Niger 1524 popravi i dogradi crkvu, a uz nju i zgradu, koja je služila trogirskim biskupima za ljetovaliste. U novoj crkvi je slika M. Božje postavljena na glavni oltar, a crkva njoj posvećena. Franjevci se 22. VIII. 1623 povratihše osnovavši tu samostan, koji i danas postoji, a pripada provinciji sv. Jeronima. Na pobočnom oltaru u crkvi slika je sv. Antuna i Pavla od Palme mlađega; u knjižnici ima više inkunabula, a u riznici alba ukrašena liepim čipkama iz 16. st.

LIT.: Peroević-Andreis, *Storia della città di Traù*, Split 1908; I. Dallele, Trogir, 1936. M. B-a.

DRIEMOVAC (*Leucoium*)

je biljni rod iz por. sunovratke (v.). Pripadaju mu trajne zeleni s podzemnom lukovicom, prizemnim, linealnim listovima i uzpravnim batvom, koje na svom vrhu nosi biele, dosta velike, zvoncu slične, viseće cvjetove, a izpod njih kožast tulac, koji je nastao sraštenjem pricvjetnih listova. Ocvieće nema krunice, a sastoji se iz 6 bijelih, jednako dugih, jajastih, slobodnih, na vrhu odebljelih i (kod domaćih vrsta) zelenkasto pjegavih listića. — Rodu pripada 9 vrsta, koje su najvećim djelom razprostranjene područjem Sredozemlja, a samo 2 vrste rastu samoniklo u srednjoj Evropi pa i na području hrvatske flore; to su *L.*



DRIEMOVAC

(Po Hegiju)



DRIEN (desno) i SVIB (lijevo) (po Javorki)

aestivum L., koji ima 2—8 cvjetova na vrhu batva, a raste kod nas vrlo često po vlažnim livadama i uobće močvarnim predjelima, i *L. vernum* L., koji ima na vrhu batva samo 1 cviet (rjeđe 2), a susreće se tu i tamo u vlažnijim gajevima, šikarama i travnjacima. S. H.-č.

DRIEN (*Cornus*) je biljni rod iz por. drenovke (v.). Odlikuje se nerazdijeljenim, najčešće nasuprotnim listovima, koji imaju cio ili slabo nazubljen okrajak, a u jesen otpadaju, te malim, dvospolnim cvjetovima, koji imaju neuglednu, četvorozubčastu čašku, vjenčić od 4 latice, 4 (nad lapovima čaške smještena) prašnika, debeo disk i dvogradnu, podraslu plodnicu, a združeni su u viličasto razgranjene metlice ili u paštistaste cvatove poput štitaca ili glavica; cvatovi su često obavijeni velikim ovojnim listovima. Koštuničasti plod okrunjen je na vrhu zaostalom čaškom i vratom, a ima tvrdi, dvogradnu košticu sa 2 duguljaste, stisnute sjemenke.

Rodu pripada oko 50 vrsta, od kojih su samo 2 trajne zelene, a sve druge grmovi i drveća. One su najvećim dijelom razprostranjene sjevernim izvantropskim područjima Evrope, Azije, i Amerike, a najbrojnije su zastupane u istočnoj Aziji, osobito u srednjoj Kini. Evropskoj flori pripadaju 4 samonikle vrste, od kojih dvie imaju veliku važnost i u biljnom pokrovu Hrvatske.

Jedna je od tih južноеvropsko-pontska vrsta *C. mas* L., »drien tvrđja«. To je poznati grm ili malo drvo, koje cvate rano u proljeće prije listanja, a odlikuje se žutim cvjetovima združenima u kuglaste, štitecima slične paštice, koji imaju pri dnu ovojak od 4 jajasto eliptična, oko 1 cm duga ovojna listića. Duguljasti su plodovi, t. zv. drenjule, škretletno crveni; oni su u podpuno zreloj stanju ugodno slatkasto kiseli i podesni za priređivanje ukuhanog voća, voćnog soka i pekmeza, a u nezreloj stanju neugodno trpkasto kiseli, tako da stežu usta; u pučkom se ljekarstvu upotrebljavaju osobito za liječenje kroničnog crijevnog katar i proljeva. Drvo ove vrste, t. zv. drenovina, veoma je tvrdo te se cieni u tokariji. Biljka raste kod nas samoniklo poglavito u suhim listopadnim šumama i šikarama, ali se često sadi i po vrtovima, nasadima i živicama radi urešavanja i jestivih plodova.

Druga je domaća vrsta d-a *C. sanguinea* L., koja je u narodu poznata pod imenom svib. Ona ima sjajno crvene grane, bijele cvjetove u gronjama i kuglaste, crno modre, nejestive plodove. Cvate nakon listanja, obično tek u svibnju, pa odatle i naše narodno ime toga mjeseca. Tvrdo drvo, t. zv. svibovina, upotrebljava se u iste svrhe kao i drenovina, a mesnato uzplodje plodova sadržava dosta znatne količine posebnog zelenkastog ulja, koje se može izkoristiti na različite načine. Kao pripadnik t. zv. evropskog flornog elementa razprostranjen je svib i na području hrvatske flore znatno jače od tvrdog driena. On raste samoniklo (obično u većim množinama) u listopadnim i mješ-

nim šumama, šikarama, lugovima, po suhim obroncima, živicama i t. d., i to poglavito u nizinskom i brdskom pojasu.

Osim ovih dviju vrsta pripadaju evropskoj flori jedino još *C. suecica* L., koja se kao zeljasta, borealno-cirkumpolarna biljka odlikuje posebno zanimljivim arealom, i *C. australis* C. A. Meyer, koja je razprostranjena uglavnom područjem Crnog i Kaspijskog mora.

No u evropskim se zemljama uzgajaju po vrtovima i nasadima kao uresne ili inače korisne biljke mnoge strane (na pr. američke) vrste d-a, kao što su na pr. *C. alba* L., *C. florida* L., *C. Purpurea* Koehne, *C. canadensis* L., *C. pumila* Koehne i dr. S. H.-č.

DRIESCH, Hans, * Kreuznach 28. X. 1867, † Leipzig 16. IV. 1941, njemački prirodoslovac i filozof. Sin hamburškog veletrgovca. Već za svog gimnazijskog školovanja osjeća, da će biologija proizvesti jak utjecaj na obće životne navedene, pa se odlučuje za studij zoologije. Učitelj mu je bio najgorljiviji predstavnik darvinizma u Njemačkoj Ernest Häckel. Ali već Drieschova doktorska disertacija naviešta, da će učenik poći svojim putem, jer se on ne zadovoljava tumačenjem formalnih historijskih odnosa, kako ih je postavila descendentna nauka za filogenetski razvitak, nego traži »mekaničko« uzročno tumačenje po uzoru fizike i kemije. Glavni cilj biološkog rada vidi u postavljanju teorije, kojom bi se mogle protumačiti životne pojave, a način, kako da se ustanovi ispravnost teorije, smatra, analogno fizici i kemiji, eksperimenat, koji je ove znanosti doveo do najveće eksaktnosti. Ova spoznaja stavlja ga uz bok W. Rouxa, osnivača nove plodonosne biološke discipline, eksperimentalnog iztraživanja uvjeta embrionalnog razvitka i oblikovanja organizama (→ mehanika razvitka).

Potaknut nazorima A. Weismanna o sve ograničenijoj razpodjeli nasljednih osobina u stanicama za vrijeme braždenja jajeta i daljnjeg embrionalnog razvitka (→ determinanta u biologiji) i pokusima W. Rouxa na žabljem jajetu nastoji to eksperimentalno provjeriti na pogodnom objektu, jajima morskoga ježa, za što mu se pružila dobra prilika na zoološkoj postaji u Napulju. D. provodi odjeljivanje pojedinih stanica dvostaničnog ili četvorostaničnog stadija jajeta, koje se braždi, pa ustanovljuje, da se svaka odijeljena stanica razvija u samostalnu posve normalnu, samo razmjerno manju ličinku. To mu uspijeva i na kasnijem embrionalnom stupnju izrezivanjem pojedinih dijelova blastule, koji se također često razviju u samostalnu ličinku. Iz toga zaključuje, da u živom biću nije već unaprijed točno određeno (determinirano, → determinacija u biologiji), što će se iz pojedinih dijelova jajeta razviti, nego da organizam posjeduje sposobnost samoupravljanja (regulacije) prema prilikama, u kojima se nađe. Živo biće ne može D. izporediti sa strojem, jer iz jednog dieća stroja ne može nikada nastati opet cio stroj. D. označuje živo biće »harmoničkim ekvipotencijalnim sistemom«, skladnim sustavom, u kome bi, barem u početku razvitka, svi dijelovi imali iste sposobnosti, jednaku »prospektivnu sposobnost«, ali u međusobnom spoju dobivaju tokom razvitka različito »prospektivno značenje«, nastaje raznolikost u pojedinim dijelovima organizma, no svi su ovi dijelovi, zahvaljujući regulaciji, u međusobnom skladu, harmoniji. Sposobnošću regulacije živo biće kao da ostvaruje neki cilj: uzpostavlja svoj konačni oblik i obstanak, a taj cilj može pače postići različitim putovima, jer se iz nejednakih dijelova izbraždenog jajeta morskog ježa može razviti normalna ličinka (ekvifinalnost). Svrishodnost vidi D. i u dalekosežnoj sposobnosti obnavljanja izgubljenih dijelova tiela (regeneracija), koju je pokusima ustanovio odrezivanjem posve različitih dijelova tiela plaštenjaka *Clavella*. Ako su dijelovi različiti, a



HANS DRIESCH, Felix Pfeifer

konačni posljedak razvitka ipak isti, zaključuje D., da fizikalno-kemijskim procesom razvitka mora upravljati neki poseban činbenik, koji ne postoji u neživoj prirodi, nego samo u živim bićima, pa ga označuje Aristotelovim nazivom entelehija. Time D. postaje obnoviteljem starovječnog vitalističkog shvaćanja života, samo u novom produbljenom obliku, neovitalizmu, nasuprot mehanističkom shvaćanju, koje drži, da se živa bića i život mogu svesti samo na vrlo zamršena fizikalno-kemijska zbivanja. Slaba strana Drieschova neovitalizma je negativna karakterizacija entelehije. Entelehija nije ni tvar, ni energija, ni konstanta; ona nije prostorna, ne djeluje u prostoru, nego u prostor (nije ekstenzivne, nego intenzivne naravi); ona zahvaća u organsko zbivanje tako, da ne remeti zakone o održanju energije, a ipak je uzrok cjelovitosti svakog živog stvora. Entelehija se ne može predočiti, nego samo pojmiti. Razumljivo je, da ovakav tajanstveni pojam nije mogla biologija kao objektivna znanost nigdje koristno upotrijebiti.

Nakon 10 godina rada na biološkim pitanjima prelazi posve u abstraktnu prirodnu filozofiju; od filozofski nastrojenog biologa postaje biološki školovan filozof. G. 1909 habilitira se na sveučilištu u Heidelbergu za prirodnu filozofiju, već 1912 postaje izvanredni profesor obće filozofije, a kasnije bude pozvan za redovitog profesora filozofije u Köln i malo zatim u Leipzig, gdje ostaje do konca života.

Premda su kasnija izražavanja štošta ustanovila drugačije, nego što je D. mislio, njegova zasluga za biologiju ostaje u oštromunjoj kritici, kojom je otkrio slabosti ili nedostatke pojedinih teorija, te u poticaju, koji je dao mehanici razvitka.

BIBL.: *Entwicklungsmechanische Studien I-X*, Zeitsch. wiss. Zool., sv. 53. 1892, 55. 1893. Mitt. zool. Stat. Neapel, sv. 11; *Studien über das Regulationsvermögen der Organismen I-VII*, Archiv Entw. Mech., sv. 1—11, 14—16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 30., Biol. Zentbl., sv. 11, 12, 13, 16, 19, 20, 22, 23, 27, 35, 36, 39; *Die Lokalisation morphogenetischer Vorgänge, ein Beweis vitalistischen Geschehens*, Leipzig 1899; *Die Biologie als selbständige Grundwissenschaft*, Leipzig 1893; *Der Begriff der organischen Form*, Schaxels Abhandl. zur theoret. Biologie, Berlin 1919; *Vitalismus als Geschichte und Lehre*, Leipzig 1905.

LIT.: E. Ungerer, *Hans Driesch. Naturforscher und Naturphilosoph*, Naturwissenschaften, 29, 1941.

Driesch kao filozof. Prešavši na »čistu« filozofiju obradio je logiku i spoznajnu teoriju (Ordnungslehre), metafiziku (Wirklichkeitslehre), kozmologiju, psihologiju, etiku. Kao izhodište svake filozofije označuje »kritički provizorni solipsizam«, koji polazi od praobstoynosti: »Imam sviestno uređeno nešto — Ich habe bewusst geordnetes Etwas«.

Navodi tome dva razloga: prvi, da ne možemo naći ništa drugo kao praodnos naše sviesti; drugi, da ova nauka dovoljno izpunjava zahtjeve svih dielova filozofije. Priznaje, da prvu tvrdnju ne može dokazati; drugu dokazuje sistemom, koji je sagradio na ovom temelju: *logika je nauka o redu* — (Ordnungslehre). Dieli se na obću i posebnu. Obća je logika nauka o redu neposrednih predmeta ili sadržaja sviesti. Sviestno je posjedovanje predmeta samo *gledanje bez ikakva proizvođenja*. Jer je »logički monizam« nemoguć, »ja« postavlja mnoge pojedine znakove reda. Posebni su odnosi sadržani u sudovima, a ovi su analitički ili sintetički. Svaki je sud priznanje datoga bez ikakva stvaranja u smislu Kantovih škola. U posebnoj logici D. razvija filozofiju prirode i duše — *Naturordnungslehre und Seelenordnungslehre*. I priroda i duša zamišljaju se kao stvari, koje postoje samostalno. Filozofiju o samim stvarima, na koje smjeraju misli, D. zove *Wirklichkeitslehre* ili *Metaphysik*. Misli, da se ne može dokazati, da je ona nemoguća; dapače drži je vjerojatnom. Ali posve u Kantovu smislu dodaje, da nikada ne možemo znati, jesu li stvari onakve, kako ih zamišljamo.

BIBL.: *Philosophie des Organischen* (Leipzig 1928); *Ordnungslehre* (Jena 1923); *Leib u. Seele* (Leipzig 1923); *Wissen u. Denken* (Leipzig 1923); *Wirklichkeitslehre* (Leipzig 1922); *Grundprobleme der Psychologie* (Leipzig 1926); *Metaphysik der Natur* (Berlin 1926); *Die sittliche Tat* (Leipzig 1927); *Der Mensch und die Welt* (Leipzig 1928).

LIT.: O. Heinichen, *Driescha Philosophie* (Leipzig 1924); *Festschrift Driesch z. 60. Geburtstag* (Leipzig 1927); F. Šanc, *Hans Driesch* (Zivot, Zagreb 1939).

DRIEU LA ROCHELLE, Pierre, * 3. I. 1893, francuzki književnik, podrijetlom iz Normandije. Njegov pradjed, vojnik pod Napoleonom, dobio je nadimak la Rochelle, koji je postao sastavnim dielom obiteljskog imena. Jedan je od najznačajnijih francuzkih pisaca generacije iza prvog

svjetskog rata. Započeo je pisanjem pjesama, u kojima je mnogo pazio na čistoću forme. U proznim djelima iztiče se logičnošću, a zanimaju ga i politička pitanja. Daje dojam iskrenosti i snažnog lirizma, ali mu nedostaje jedinstvo u nazorima i smisao za zbilju. Nemir, hirovitost osjećaja i nedostatak volje odbili su ga od djelatnog političkog i socialnog rada. Uza sve to njegovo je djelo značajan dokumenat vremena.

BIBL.: *Interrogation*, 1917; *Fond de cantine*, 1920; *État civil*, 1921; *Mesure de la France*, 1922; *Plainte contre l'inconnu*, 1924; *L'homme couvert de femmes*, 1925; *La suite dans les idées*, 1927; *Le Jeune Européen*, 1927; *Blèche*, 1928; *Genève ou Moscou*, 1928; *La Voix*, 1928; *Une femme à sa fenêtre*, 1930; *Le Feu Follet*, 1931; *L'Europe contre les Patries*, 1931; *Drôle de voyage*, 1933, i t. d.

P. Cl.

DRIEVA (ДРѢВА), sredovječno tržište na ušću Neretve, u blizini ruševina antike Narone. Slavensko ime dolazi od ДРѢВО »lada« (lat. lignum), a u latinskim spisima nazivan je forum mercatum Narenti. D. su bila središte žive trgovine dolinom Neretve, jedno od glavnih mjesta za prodaju soli u primorju, poznato i kao tržište, gdje se prodavalo bosansko roblje. Dubrovčani su u D-ima imali jednu od svojih najjačih trgovačkih kolonija.

LIT.: M. Dinić, *Trg Drijeva i okolina u srednjem veku*, Godišnjica M. J. D. N. Čupića 47, 1938.

DRIGALSKI, 1. Wilhelm, * Dresden 21. VI. 1871, njemački bakteriolog i higieničar. Od 1906 privatni je docent na Visokoj tehničkoj školi u Hannoveru. G. 1908 dolazi na sveučilište u Hale, 1913 postaje profesor, a od 1925 državni je savjetnik u Berlinu.

Mnogo se bavio epidemiologijom i suzbijanjem abdominalnog tifusa (typhus abdominalis), difterije i škrlata, nadalje pitanjem mortaliteta dojenčadi i higienom djece školskog doba. Donio je nove prijedloge za gradnju bolnica. U bakteriološkim laboratorijima najpoznatiji je po svojem t. zv. drigalski-agaru, gdje je agaru dodao šećer laktozu; a kao indikator lakmus (koji je modre boje, jer je hranilište lako alkalično). Patogeni bacili tifusa, paratifusa i dizenterije ne ciepuju laktoze i prema tome ostavljaju hranilište nepromijenjeno, dok normalni stanovnik crieva *B. coli*, koji se pod mikroskopom ne da razlikovati od *B. typhi* i *B. dysenteriae*, ciepa laktozu stvarajući kiselinu. U kiselom mediju lakmus pocrveni, te je tim biokemijskim svojstvom mikroba olakšana diagnoza tifusa i dizenterije. Supruga Drigalskog je spisateljica Elisabeta Dill. K. T. K.

2. Liesbet, rođ. Dill → Dill.

DRIGO, Paola, * Castelfranco Veneto 1876, † Padova 4. I. 1938, talijanska književnica. Tek 1913 izlazi njezina prva zbirka pripoviedaka *La fortuna*, g. 1918 svezak novela *Codino*, a nakon vrlo dugog muka slijedile su pripoviesti: *La signorina Anna* (1932), *Fine dell'anno* (1936) i roman *Maria Zef* (1936).

Njezina majstorska proza kadkada pravi neke ustupke modi, ali se nikada ne podaje pretjeranom zanosu; njezino oblikovanje i ukus povezani su uz verističku prozu iz zadnjih desetljeća 19. st., od Fogazzara i Verge pa do De Marchisa i De Amicisa. Lak humor prikriva prirođenom diskrecijom pričanje njezinih i tuđih zgoda očitujući iskreno i moralno shvaćanje spisateljice za biedu skromnih bića. Ta je bieda ljudi, kojih staležu D. ne pripada, ocrтана s mnogo umjetničkog suosjećanja.

LIT.: P. Pancrazi, *Scrittori italiani dal Carducci al D'Annunzio*, Bari 1937; A. Bocelli u *Nuova Antologia* od 1. I. 1933, 16. X. 1937, 1. II. 1938; L. Gillet, u *Revue des Deux Mondes* od 15. I. 1938. E. F. S.

DRIL (*Mandrillus leucophaeus*), majmun uzkonosac iz porodice zamoraca, gore crnkast, lice crno samo s dvie brazde i okruženo bielom dlakom, oči malene, duboke i živahne, mesnate raztegljive nozdrve, a rep samo od nekoliko centimetara. Mužjak ima golemu glavu i snažno mišičasto tielo, a ženka je mnogo manja. D. živi poglavito na tlu, često u velikim čoporima, u dubokoj prašumi u Guineji (zapadna Afrika).

K. B.

DRIM (alb. Drin, starogrč. Drilon, lat. Drinus, vjerojatno ilirskog podrijetla), rieka, koja utječe u Jadransko more. Sastavnice D-a su Bieli Drim (alb. Drin i bardze), koji izvire pod planinom Žljeb na sjeverozapadnom rubu Metohije, a Crni Drim (Drin i zij) je odtok Ohridskog jezera. Od njihova sastava kod albanskog mjesta Kukeša počinje D. Nedaleko od sastava na sve su tri rijeke mostovi, koji su gotovo jedini mostovi preko D-a u Albaniji. Od Kukeša D. teče na SZ, kod Fierza ulazi u 50 km dugačku proboj-

nicu, koje se strane dižu preko 1000 m. Pravcem prema JZ i Z prosieca D. planinsku unutrašnjost Albanije. Uobće se dolina D-a sastoji od sutjeski i kotlina ili polja. Tek najdonjim tokom izlazi iz planinskog kraja. Od sela Mjede u podnožju visoravni Jubani teče kroz prostranu, dosta močvarnu ravnicu. Velikim desnim rukavom Drinjača (alb. Drin i madž) teče na ZSZ i ulieva se u Bojanu, a lievim rukavom teče prema jugu i utječe u Jadransko more 9 km nizvodno od Lješa. D. se može pregaziti odn. preplivati nenatovarenom stokom samo na nekim mjestima. Za osobni promet ima na više mjesta primitivnih skela od po dva povezana čuna. I pritoci D-a teku većinom strmenitim, dubokim (čak do 1500 m) dolinama. Najveće su Valbone i Neršenj s desne, a Đadri s lijeve strane. Tok Bielog D-a je dug 128 km, Crnoga D-a 136 km, a D-a (od Kukeša do ušća) 154 km. Prosječni su padovi: Bielog D-a 2.6‰, Crnog D-a 3.3‰, Drima 1.6‰.

LIT.: H. Louis, *Albanien* (Pencks Geogr. Abb. II. n., 3., Stuttgart 1927); K. Karohl, *Durch Albanien Schluchten*, Kirchhain 1939. P. V.-č.

DRIMYS, rod drvenastog, zimzelenog bilja iz por. *Magnoliaceae* (v.), kojemu pripada oko 20 vrsta razprostranjenih poglavito južnom polutkom zemlje. Njihovi su cvjetovi dvospolni, jednospolni ili poligamni, te imaju čašku iz 2—4 srasla lapa i vjenčić iz 6 ili više slobodnih latica; plod je boba. U anatomskom je pogledu veoma značajno, da se drvo ovih biljaka sastoji izključivo iz traheida s ograđenim jažicama, a jednako i ksilem (drveni dio) primarnih žila. U tom se dakle pogledu rod D. podudara sa četinjačama (v.), a to se u novijoj sistematskoj botanici tumači kao jasan znak njegove filogenetske primitivnosti. Najpoznatija je vrsta *D. Winteri* Forst. razprostranjena između Meksika i Ognjene Zemlje, a u toplijim se krajevima tu i tamo uzgaja kao ukrasno drvo. Ona ima jako aromatsku koru, od koje se dobiva t. zv. »magelhanski cimt« ili »kora zima« (*Cortex Winteranus*). S. H.-č.

DRINA, 1. od g. 1941 granična rijeka između Nezavisne Države Hrvatske i Srbije, prije granična rijeka naše povijesne pokrajine Bosne i Srbije i najveća rijeka u Bosni. Ime D. dobiva nakon sastavka rieka Tare i Pive kod Stjepanpolja na granici Bosne i Crne Gore, a duga je od sastavka Tare i Pive do ušća u Savu (1½ km istočnije od Bos. Dače) 345,9 km, dok je Tara, veća rijeka sastavnica, duga 140,5 km, a Piva 93,2 km. Pod imenom Drinos zabilježena je već u Tab. Peut., dok u narodu postoji za nju još i ime Zelenka zbog boje vode u gornjem i srednjem toku. Poriečje D-e obuhvaća površinu od 19.569 km².

Površina rieke D-e za najnižeg vodostaja leži kod sastavka Tare i Pive na visini od 431 m nad morem, a njezino ušće u Savu nalazi se na visini od 75,41 m; razlika iznosi 255,59 m, a prosječni pad 1,03‰. Pad D-e nije svuda jednak. Najveći je u gornjem toku ušća kod Sutjeske, i to 4,48‰, dok je u donjem toku u blizini ušća minimalan (oko 0,50‰).

Najveća dubljina D-e izmjerena je između Ustiprača i Medede (na 72,3 km od ušća) i iznosi pri niskom vodostaju 11,84 m. Radi planinskog značaja i velikog pada te sastava tla nanosi na pojedinim mjestima velike količine šljunka i pjeska, pa ima plitčina od 30—60 cm dubine, što je velika zapreka i opasnost za splavi, pa se to nastoji ukloniti i pročistiti.

Kako D. teče gotovo neprekidno sve do Zvornika gorskim klancima probijajući si kroz njih put, širina riečnog korita nije velika. Prosječna širina iznosi 50—60 m. U pojedinim se sutjeskama sužava i do širine od 12—20 m, dok je najšira u blizini Bajine Bašće. Tu njezina širina iznosi 200 m, a tu širinu ne dostiže ni u blizini ušća, jer se ondje račva na brojne rukave. Vodena snaga D-e vrlo je velika, ali procjene nisu ni približno jednake (Deroko, *Drina* — 391.000 KS; Rosandić, *Zemljopis Hrvatske*, 196.640 KS). Ljepota i romantičnost velikog diela gornjeg i srednjeg toka D-e nadaleko je poznata. Ali dolina rieke nije toliko kanjonska kao dolina njezinih sastavnica Tare i Pive, premda je planinski značaj rieke vidno izražen u većem dielu njezina toka: klisure su veličanstvene osobito na onim mjestima, gdje D. probija paralelno bosanske planine. Zbog toga visokogorskog značaja njezina poriečja i njezina je riečna dolina uska (najviše do 500 m širine). Takav značaj zadržava dolina sve do Zvornika, gdje se na pojedinim mjestima proširuje do 2 km, odakle prelazi doskora u nizinu Save. Premda na D-i postoje mnoge smetnje splavar-

stvu (plitčine, brzaci, stijene, virovi, manji padovi, bujice poslije kiše, nanosi i t. d.) D. nema velikih i naglih padova. Najveću količinu vode ima D. u proljeće radi topljenja sniega i čestih kiša, a najmanju u kasno ljeto i zimi. Nisu riedke ni izvanredno visoke vode, kada riekica u donjem toku poplavi okolno područje.

Srednji mjesečni vodostaj u periodu 1929—1938 godine za D-u kod Zvornika iznosi:

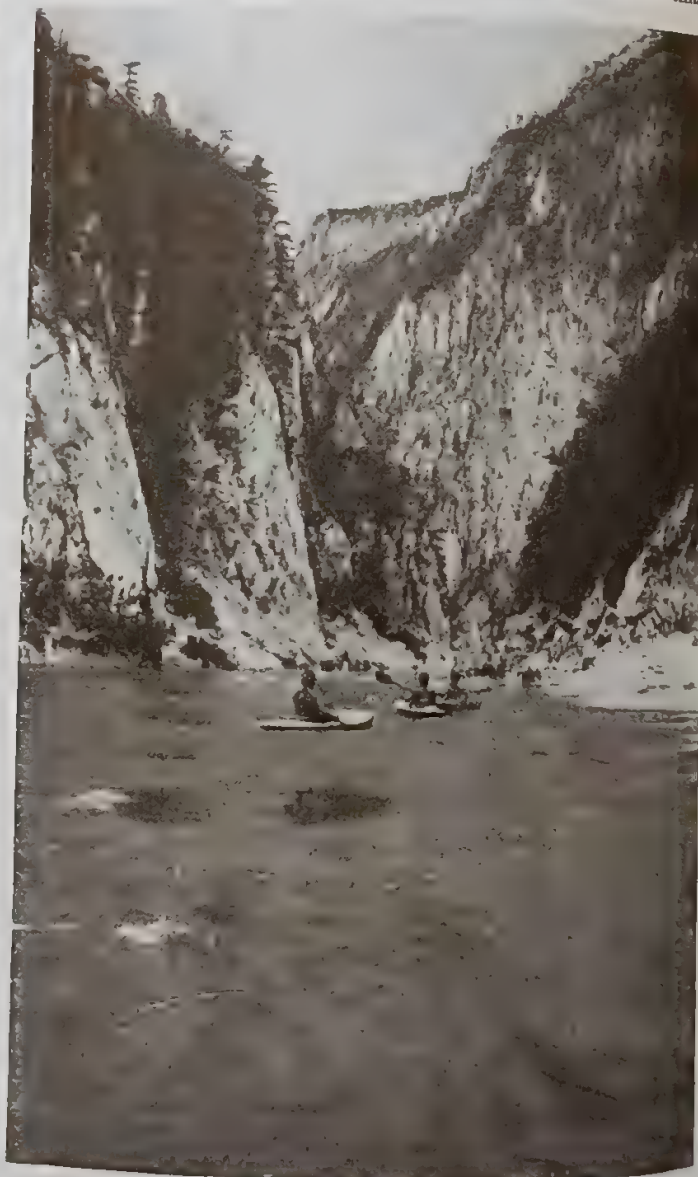
siečanj	63 cm	srpanj	
veljača	70 "	kolovoz	26 cm
ožujak	120 "	rujan	10 "
travanj	131 "	listopad	13 "
svibanj	139 "	studeni	24 "
lipanj	73 "	prosinac	109 "
			82 "

dok je godišnji prosjek visine vode u Zvorniku 68 cm, a godišnja amplituda 152 cm.

Dosada najviša voda zabilježena je godine 1896, kad je u Višegradu iznosila 14,6 m, pa je poplavlila zidani Sokolovićev most. Taj dan godine 1896 bio je vodostaj D-e u Zvorniku 940 cm.

Glavni su joj pritoci Sutjeska (duga 34,6 km, poriečje 322,3 km²); Bistrica; Cetina (utječe u Foči, duga 106 km, poriečje 1327 km²); Prača (utječe kod Ustiprača, duga 61 km, poriečje 1109 km²); Lim (najveći pritok, dug 219,6 km, poriečje 5937 km², pad 2,54‰); Dzav (utječe kod Višegrada, dužina 62,2 km, poriečje 606,6 km²); Drinjača s Jadrom bosanskim (dužina 77 km, poriečje 1.104 km²); Jadar utječe sa srbijanske strane, dug 40,5 km, poriečje 885,8 km²) i Janja (dužina 57 km, poriečje 299,6 km²).

Od svih pritoka najbogatiji su vodom Lim i Cetina.



(V. Vučković)
ULAZ U VELIKI KANJON DRINE IZA VIŠGRADA
Desno: TARA PLANINA



DRINA PRED MEĐEDOM

(V. Vučković)

D. i njezini pritoci bogati su ribom. U gornjem toku D-e i njezinim planinskim pritocima ima velika količina mladica (obično 2—3 kg teške, bilo je ulovljenih primjeraka i do 30 kg), pastrva, šarana, mrena, škobalja, klenova i lipena, dok u srednjem i osobito u donjem toku ima još dosta somova, štuka, kečiga i smudeva.

Splavarstvo je razvijeno po cijeloj D-i i gotovo po svakom vodostaju, samo što kod nizke vode plovidba traje mnogo duže. Splavima se ponajviše odvodi drvo i drvena grada prema Savi. Veliki se balvani povežu i dalje riekom tjeraju (25—100 balvana), a na samu splav tovari se gdje kada još drvena grada, voće i t. d. U donjem toku D-e, osobito od Zvornika nizvodno do ušća, za promet riekom služe veći čamci s veslima, nazvani »burinka«, a gdje kada ih zovu »zvornikuše« ili »papučare«, jer su po obliku slične papučama. Ti su čamci dugi oko 20 m, a široki 2—3 m, mogu ponijeti najviše 10—12 tona robe, a tada imaju gaz i do 60 cm. Nizvodno se tjeraju veslima, a natrag uzvodno vuku čamce idući uz obalu. Jedan je dio čamca nadkriven oblim krovom za zaštitu od nevremena. N. P.

D. teče između visokih i teško prohodnih planina. Smjeњуju se gotovo neprohodne sutjeske s prostranijim zavalama, zbog toga dolina D-e nije bila pogodna za stvaranje jedinstvenog uzdužnog puta, kao što je slučaj s dolinom Bosne. Isto tako nije se u drinskoj dolini mogla obrazovati jedinstvena političko-upravna jedinica. Tek pojedini diovi pogodni su za obrazovanje zasebnih upravnih područja, na pr. gornje Podrinje »župa Drina«. I poprečni putovi teško prelaze preko D-e, ali potrebe razmjene dobara i prometnih veza između pitomih dijelova Sredozemlja te kontinentalnih predjela srednjeg dijela Balkanskog poluotoka i širenje političko-vojničke vlasti uvjetovali su ure-

đenje poznatih prometnih veza kroz Podrinje. U prometnom pogledu možemo dolinu D-e podijeliti u tri dijela. Gornji dio, uzvodno od Višegrada, čvorište je važnih vojničkih (tursko i austrijsko nadiranje) i trgovačkih (dubrovačkih) putova. Iz dolina Sutjeske, Prače, Čehotine, Uvca i dr. križaju se ovi putovi zrakasto u gornjem Podrinju (Foča). Srednji je dio toka, između Višegrada i Zvornika, naprotiv gotovo neprohodan u uzdužnom i poprečnom smjeru. U ovom dijelu D. vrši ulogu izdvajanja suprotnih obala, i zbog toga je rieka u prošlosti više puta uzimana kao granica (između zap. i ist. rimskog carstva, hrvatskog kraljevstva, između bosanske i srbske države i t. d.). Na donjem kraju ovoga graničnog dijela je Zvornik, nastao kao utvrda na važnom prielazu preko D-e. Nizvodno od Zvornika D. postaje nizinska rieka, vijugava i promjenljiva toka, »kriva D.«. Povlačenje granice ovim promjenljivim tokom bilo je vezano s mnogim sporovima i izpravcima, pa je nastala izreka »izpravljati krivu D-u«. U.

2. sredovječna župa »iupania Drinae« u Dukljanina, »contato che chiama Drina«, 1444), s gradom Brusno (danas mjestance Brusna u općini vikočkoj, kotar Foča), na gornjoj Drini s njezinim lijevim pritocima. G. 1444 navodi se kao župski grad Sokol iznad sastavaka Pive i Tare, po kojemu je u vrijeme Turaka prozvana ta župa nahijom Sokol. Vojvoda Stjepan Vukčić, gospodar Sokola, nosi po župi naslov »knez drinski«. Vrela je nazivaju i *Podrinje*, ali se taj naziv prenosi poneki put i na kraj oko srednje Drine. »Podrinje« se navodi i u naslovu bosanskih banova, ali jamačno kao oznaka za posjed krajeva na srednjoj, a možda i donjoj Drini.

LIT.: F. Rački, *Hrvatska prije XII. veka glede na zemljišni obseg i narod*, Rad 56, 1881; S. Novaković, *Srpske oblasti X. i XII. veka*, Glasnik srp. društva 48, 1880, I. Kuvarac, *Banovanje Ivrikuvo*, GIZM u Sarajevu VI, 1894; F. Šišić, *Letopis popa Dukljanina*, Beograd 1928; V. Skarić, *Popis bosanskih spahijskih iz 1723 (1711)*, GIZM u Sarajevu XLII/2, 1930; J. M. Dinić, *Zemlje hercega sv. Save*, Glas SKA 182, 1940. J. S.-k.

DRINKWATER, John, * Leytonstone (Essex) 1. VI. 1882, † 25. III. 1937, engleski književnik. Sveučilište je pazio u Oxfordu i postao činovnik osiguravajućeg društva, ali nakon 12 godina postao je kazališnim ravnateljem u Birminghamu. Od 1906 objelodanio je nekoliko knjiga pjesama, sabranih 1923 (*Collected Poems* u 2 sv.). Kazališne komade počeo je pisati 1911 (*Cophetua*, u stihovima); glavni mu je uspjeh na tom području povijesni igrakaz *Abraham Lincoln* (1918), primljen jednako dobro u Americi kao i u Englezkoj. Daljnje su mu »drame-kronike« *Oliver Cromwell* (1921), *Mary Stuart* (1922) i *Robert E. Lee* (1923). Njegova kazališna sabrana djela izašla su 1930 (*Collected Plays*, 2 sv.). Objelodanio je i kritičke razprave *William Morris* (1912), *Swinburne* (1913), zbirku eseja *The Muse in Council* (1925) te životopise *The Pilgrim of Eternity: Byron — a Conflict* (1925), *Charles James Fox* (1928), *Pepys* (1930).

DRINOPOLJE (Edirne), grad u Evropskoj Turskoj na lijevoj obali rieke Tundže pored njezina ušća u Maricu. Odavle je Marica nizvodno plovna. Radi pograničnoga položaja i radi izseljenja Grka grad je u najnovije doba izgubio mnogo stanovnika. Duk je g. 1910 brojao 123.000 stanovnika, 1935 ima samo 36.000. Grad je na liepu položaju, ima orientalne odlike, a među mošejama se iziće Selimija iz 16. st. D. je važno u prometnom pogledu, jer

DRINOPOLJE, Džamija sultana Selima II.
Sagrađio je Sinan 1560—74.

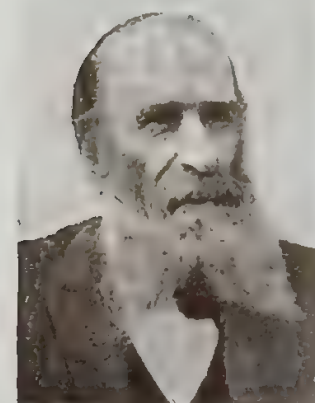
se tu sastaje meridianska prometna linija (dolinom Tundže) s moravsko-maričkom transbalkanskom linijom. U predgrađu Karaağaç na desnoj strani Marice nalazi se željeznička postaja, kojom prolazi simplonski orient-ekspres. U gradu je razvijena izrada čilima, svilene robe, kože i ružičnoga ulja.

LIT.: U. Frey, *Türkei und Zypern*, u Klute, Hdbuch d. geogr. Wissenschaft, Potsdam 1931. Z. D-I.

Poviest. D. je na mjestu tračke Uscudame osnovao car Hadrian, po kome je novi grad prozvan Hadrianopolis; bizantski su ga pisci nazivali i Orestias. Zbog strateški značajnog položaja bilo je poprište odlučnih bitaka i znatnih političkih događaja. G. 387 pobijedili su tu Goti cara Valenta, a 1205 Bugari latinskog cara Balduina. U proljeće 1361 zauzeli su ga Turci, i D. im je do pada Carigrada 1453 bilo prijestolnicom. G. 1829 palo je u ruke Rusa, koji su u njemu sklopili u Mahmudom II. t. zv. Drinopoljski mir; 1878 ušli su u nj po drugi put i ugovorili tu primirje s Turcima. Za prvoga balkanskog rata hrabro se opirao Bugarima, koji su ga 26. III. 1913 osvojili, ali u drugom balkanskom ratu 22. VII. 1913 ponovno izgubili. Poslije prvoga svjetskog rata pripalo je Grcima, a 1922 stekli su ga Turci opet primirjem u Muldaniji. J. Š-k.

DRINOV, Marin Stefanovič, * Panadžurište 1838, * Harkov 28. II. 1906, bugarski povjestničar. Izprva učitelj polazio je do 1865 sveučilište u Kijevu i Moskvi, zatim putovao Evropom kao kućni učitelj u službi kneza Golicina, a

1873 postao nastavnikom na sveučilištu u Harkovu. Tu je djelatnost prekinuo samo 1877—79, kada je bio civilni guverner i ministar prosvjete u svojoj oslobođenoj domovini. G. 1869 osnovao je u Braili (Rumunjska) »Balgarskoto knižovno društvo«, iz koga se kasnije razvila Bugarska akademija znanosti. D. je začetnik moderne bugarske historiografije, ali je proučavao i etnografska i filološka pitanja, a glavni je tvorac i bugarskog pravopisa. Iztraživao je naročito drevnu prošlost Bugara smatrajući ih čistim potomcima nekadašnjih Slave-
na, kojih doseljenje na Bal-



MARIN DRINOV

kanski poluotok stavlja u doba od kraja 2. st. do sredine 7. st. (*Zaselenie Balkanskago Poluoostrova Slavjanami*, 1873). Od ostalih njegovih radova iztiče se poviest bugarske crkve i napose djelo *Južnije Slavjane i Vizantija v X. vjeku* (1876), u kojem je obradio i hrvatsku poviest onog vremena (hrv. prievod 2. glave, koja se odnosi na Hrvate, nalazi se u Zborniku kralja Tomislava, Zagreb 1925).

BIBL.: Sabrana djela D-a izdala je Balgarsko knižovno društvo (Sofija) u redakciji V. N. Zlatarskoga (3 sv., 1909—15).

LIT.: V. N. Zlatarski, M. S. D., *Létopis na Bălg. kniž. d-vo VII.*, 1907; K. Kračunov, M. D., Sofija 1938. J. Š-k.

DRINOVAC, pod kraj 15. i u početku 16. st. tvrđavica obitelji Dešića (Desseroffy) iz roda Desislavića na njihovu velikom posjedu cerničkom. Sagradili su je, da im bude upravno središte i branilište toga posjeda, koji je zauzimao područje današnje Nove Gradiške, Rešetara, Ljupine, Cernika i Šumetlice. U njoj su Dešići uglavnom i stanovali, iako su imali vrlo liep i prostran dvor u Cerniku. U području D-a zapisana su 1514 mjesta: Cernik Gornji i Donji, Šumecica, Penčica, Podgrade, Petrovići, Trnavica, Kukavićadol, Druganovac, Brščanščac Donji i Gornji, Veparjak, Vrbščak, Jelševac, Dolac, Gornja i Donja Ljupina, Rešetarovci, Okić, Jakšinci, Galovci, Laskovci, Viseće i Ferenčevci. Već oko 1520 Dešići su u blizini D-a podigli mnogo jaču i prostraniju tvrđavu Lehovac ili Željezna Vrata (Vaskapu), koja je postala i upravno središte celoga njihova posjeda u tom kraju, a trebala ga je i braniti, jer se nalazila na ulazu glavne doline cerničke. D. je stoga napušten, a 1537 dupao je u ruke Turcima i Lehovac s cilim cerničkim posjedom. Gotovo sva navedena sela sačuvala su se i pod novom vlasti do konca 16. st. Kad je oko 1600 Ivanička Krajina stalnom promičbom mamila sebi pogra-

nično tursko naselje, prešao je s toga drinovačkoga područja povelik broj starosjedilaca katolika i nešto pravoslavni došlijaka na ivaničko zemljište, gdje su ih krajiške vlasti nastanile oko Ivaniča i Sv. Križa. Katolički Hrvati došli su pod imenom predavaca, koje su ime u novom kraju i dugo nosili.

LIT.: L. Thallóczy i S. Horváth, *Alsó-Szlovénia okmánytár*, Budimpešta 1912. S. P.-C.

DRINOVCI, 1. najveće selo (3360 stan., 1931) u Bekiji (v.), dielu z Hercegovine u velikoj župi Hum. Selo je razštrkano po ji vapnenačkom obodu Imotskog polja. Stanovnici se bave poljodjelstvom, u kojem je duhan glavna kultura, dok im žetva u polju često propada zbog dugih poplava. D. su sjedište občine (1627 km² sa 11.611 stan., 1931), imaju poštu, školu i katoličku župu.

2. zaselak u občini Drniš u velikoj župi Bribir; prostire se po vinorodnoj vapnenačkoj zaravni, koja se ovdje u obliku trokuta proteže između Krke i donjeg toka Čikole. Ima katoličku župu i 560 stan. (1931). J. R.-C.

DRINJAČA, pritok Drine, duga je 77 km, a površina njezina poriečja iznosi 1.104 km². Ima znatan pad od 12,4‰ (Kod izvora je na visini 1.100 m, a kod ušća 145 m). Izvire izpod Konjuh-planine u istočnoj Bosni, probija se kroz planinsko područje, protječe kroz mjesto Kladanj, zaokreće u sjeveroistočnom pravcu i u brežuljastom području utječe u Drinu kod istoimenog mjesta oko 20 km južno od Zvornika primivši s desne strane znatan pritok Jadar. N. P.

DRIVAST (Drivost), sredovječni grad, 10 km sj od Skadra (sada alb. Drišti), sjedište biskupa podčinjenog najprije metropolitu u Draču, a od 11.—15. st. katoličkom nadbiskupu u Baru. Bio je bizantski, srbski, mletački, a od 1478 turski. Premda je udaljen od mora, D. je pripadao tipu primorskih gradova s djelomice romanskim stanovništvom, koje je iztrijebio sultan Mehmed II., i gradskim uređenjem, koje je bilo utvrđeno posebnim statutom.

LIT.: K. Jireček u *Illyrisch-albanische Forschungen* I, München 1916; M. Safflay, *Städte und Burgen Albaniens*, Denkschriften der Wiener Akademie 61, 1924. M. J. D.

DRIVENIK, danas neznatno selo u Vinodolu s 8 stan. (1931), sjed.šte občine kotara crikveničkog. G. 1225 došao je D. zajedno s vinodolskom županijom u vlast krč ih knezova Frankopana, a u Vinodolskom zakoniku 1288 spominje se kao jedan od devet gradskih kotara knežije ili županije vinodolske. Na glavici brežuljka (181 m), koji se diže nad sjeverozapadnim dielom Vinodola, podigli su Frankopani 1449 tvrđi grad u obliku četverokuta, a i samo je mjesto bilo opasano zidom. Po rodbinskim vezama prešao je D. 1576 u vlast porodice Zrinskih. Iza propasti te porodice dospio je pod upravu austrijske komore (tad je gradu pripadalo 158 kmetova), a kasnije bakarske kaptanije. U to je doba bio grad zapušten i postao ruševinom, a mjesto je izgubilo većinu stanovnika, koji su se razselili

po okolici. Katolička župa postoji u D. od pamtićeka, a od vremena turskih provala u zapadnu Hrvatsku pa do Jos. pa II. stanovala su u njemu 2—3 kanonika modruškog kaptola.

LIT.: E. Laszowski, *Gorski Kotar i Vinodol*, Zagreb 1923. Z. D-I.

DRJEMINA (*Viscaria*), biljni rod iz por. karanfiljke (v.), uzko srodan r. rumenika (v.). To su trajne zelene s uzkim listovima i crvenim (samo iznimno bijelim), dvo-
spolnim, pravilnim, petoročlanim cvjetovima, koji imaju sulapnu čašku, vijenčić s krunicom, 10 prašnika i (redovito) 5 vratova pestića, a združeni su u brojne kovrčice, koje na vrhu stabljike tvore skupni sastavljeni cvat poput metlice. Plod je tobolac, koji je pri dnu višegradan, a otvara se



DRJEMINA

(Po Hegiju)

na vrhu obično sa 5 zubića. Rodu pripada ukupno 5 vrsta, od kojih su četiri članice evropske flore, a u Hrvatskoj raste samoniklo jedino vrsta *V. vulgaris* Röhl. (ili *V. viscosa*); ona je izpod gornjih koljenaca stabljike jako ljepljiva, a raste po suhim travnicima, sunčanim obroncima, nasipima i šumama, mjestimično u znatnoj množini. S. H.-č.

DRKOLIČIĆ (Drkolica), Bonifacije → Bonifacije fra.

DRLJEVIĆ, Sekula, * Ravno, pleme Morača, kod Kolašina (Crna Gora) 7. IX. 1884, crnogorski političar i novinar. Gimnaziju je svršio u Hrvatskim Karlovcima, a pravo je svršio u Zagrebu, gdje je i doktorirao. Služi kao sudac i predsjednik suda u Podgorici. G. 1909 postaje



SEKULA DRLJEVIĆ

ministar pravosuđa na izradu je kazneni postupak, trgovački i mjenbeni zakon te zakon o odvjetnicima. Uoči balkanskoga rata, 1911, imenovan je ministrom financija, na kojem položaju ostaje do svršetka rata, odnosno do skadarske krize, kad je Crna Gora pod pritiskom vele-vlasti predala Skadar međunarodnom povjerenstvu, čemu se vlada suprotstavila predavši ostavku. Na izborima 1913 izabran je ponovno za zastupnika u crnogorskoj narodnoj skupštini. Za vrijeme okupacije Crne Gore u prvom svjetskom ratu bio je interniran u Karlsteinu a/d Thaya u Austriji. Nakon svjetskoga rata izabran za narodnog zastupnika, ali ne sudjeluje u t. zv. velikoj narodnoj skupštini, koja je donela odluku o pripojenju Crne Gore Srbiji, jer se nije slagao s tom odlukom. Za vlade Stojana Protića imenovan je načelnikom ministarstva pravosuđa u Beogradu, a kasnije se posvetio odvjetništvu u Zemunu. Zatim osniva federalističku »crnogorsku stranku« i u skupštini surađuje s hrvatskim federalistima, a kasnije s Hrvatskom seljačkom strankom, s kojom stvara zajednički zastupnički klub. Na izborima 1927 izabran je D. za narodnog zastupnika u kotaru Županji na listi Hrvatske seljačke stranke. D. posreduje kod izmirenja St. Radića i Sv. Pribićevića te surađuje kod osnivanja Seljačko-demokratske koalicije. Za vrijeme diktature zatvaran i interniran. G. 1938 ponovno izabran u cetinjskom kotaru za narodnog zastupnika. Poslije sloma Jugoslavije pošao je u Crnu Goru sudjelujući u radu odbora, koji je predstavljao privremenu crnogorsku vladu. G. 1941 bio je u crnogorskoj skupštini predlagatelj rezolucije, kojom je Crna Gora proglašena nezavisnom. Poslije su ga talijanske vlasti internirale u San Remu. Živi u Zemunu. Uz brojne novinske članke i nekoliko političkih brošura pisao je i pravno-povijesna djela.

BIBL.: *Borba za carinsku, vojnu i diplomatsku uniju između Crne Gore i Srbije*, Beograd 1913; *Centralizam ili federalizam, govori i članci*, Beograd 1926; *Balkanski sukobi 1904—1941*, Zagreb 1944. J. H.-t.

DRMAN, gospodar braničevskoga kraja oko 1285—1290. Poslije neuspjela napadaja kralja Dragutina upao je s bratom Kudelinom u kraljevu oblast i opustošio je. Oba srbiska kralja Milutin i Dragutin zajednički su navalili na D-a i Kudelina, osvojili njihov glavni grad Ždrelo na Mlavi i prognali ih iz Braničeva. Ždrelo je priključeno Dragutinu novu području i odtada je ostalo trajno u srbskoj vlasti. D. i Kudelin su bili možda vlaškoga roda, a na vlasti su se držali s pomoću tatarskih i kumanskih najamnika. Njima se vjerojatno ima zahvaliti, da se Mađari nisu mogli učvrstiti u Kučevu i Braničevu, gdje su neko vrijeme imali svoju banovinu; tako se olakšalo pripajanje ovih krajeva Srbiji. M. J. D.

DRNIŠ, trgovište u dalmatinskoj Zagori u velikoj župi Bribir. Leži na zapadnom kraju Petrova polja u Drniškim Vratima, prolazu između planina Promine i Moseća. Kroz vapnenac ovog prolaza probija se Čikola kanjonskom dolinom iz nižeg polja prema Krki. U D-u se stječu cestov-



SELJACKA KUĆA U DRNJVU

ne veze sa šest strana. Ovu prometnu ulogu povećala je gradnja željezničke pruge Split—Knin—Zagreb, iako je postaja dosta daleko u ravnici polja. Od ove se pruge odvaja za rudnik ugljena Velušić ogranak, koji prolazi pored samog grada. Na vapnenačkoj zaravni Jz, z i sz od D-a gaje se poglavito vinogradi, koji daju velike količine vina dosta dobre kakvoće, zvana »drniška hrvaština«, te je D. važno trgovište vinom. Iztočno od mjesta je prilično plodno Petrovo polje, na kojem uspijeva žito, povrće, a po rubnim dijelovima i vinova loza. Prije prvoga svjetskog rata u okolici se dosta uzgajao i duhan, ali se poslije zbog izmijenjenih političko-gospodarskih prilika od toga većinom odustalo. Nedaleko su, u podnožju planine Promine, rudnici ugljena Siverić i Velušić, a dobre cestovne veze i bogatstvo nalazišta učinili su D. glavnim središtem rudokopa boksita.

G. 1931 imao je D. 2119 stan. Središte je kotarske oblasti i obćinske uprave (sa 6588 km² i 27.231 stan., 1931), ima sud, porezni ured, bolnicu i druge zdravstvene ustanove, koje su u vezi s razvijenim rudarstvom u okolici.

U tursko doba bio je D. važno vojničko uporište, koje je nadziralo prolaz između Ravnih Kotara, koji su bili većinom pod mletačkom vlašću, i brdskih krajeva na I, koje su dugo držali Turci. Drnišku utvrdu bilo je dosta lako braniti, jer ju je duboki kanjon Čikole činio s jedne strane nepristupačnom. Sačuvalo se malo tragova iz toga vremena, jer je mletački general Foscolo dao 1647 razoriti sve turske građevine. Nekadašnja turska džamija danas je katolička crkva sv. Ivana Krstitelja. G. 1683 oslobodio je serdar Nakić konačno D. od turske vlasti. J. R.-č.

DRNJE, selo u kotaru koprivničkom, broji 1349 stan. (1931). Sjedište je obćine i kat. župe, koja se spominje već 1334. D. je pogranična željeznička postaja pred hrvatsko-madžarskom granicom na Dravi. Stanovnici se ponešto bave i izpiranjem zlatnih zrnaca iz dravskog pjeska. Z. D.-i.

D. je u ratovanju s Turcima 1552—1699 bilo znatna tvrđava na Slavonskoj Krajini. U njoj je obično stajala posada od četrdesetak haramija, ali su u nju krajiške vlasti prema potrebi postavljale i po desetak t. zv. njemačkih vojnika, koji su imali značenje redovite vojske. Kad je 1578 Krajina preuređena, D. je podpalo pod koprivničku kapetaniju, pod kojom su bile postrojene i krajiške tvrđave Đurđevac, Novigrad, Đelekovac, Rasinja i Ludbreg. Tada je pravilnikom određena i veličina posade u tim tvrđama. One nisu trebale štiti taj dio Podravine same od slavonskih Turaka, od sandžaka pakračkoga i požeškoga, nego mnogo više od onih s lijeve strane Drave, od Sigeta, Sikloša, Barča i Baboče, gdje su Turci bili vrlo jaki. S te strane opasnost se još znatno pojačala, otkad su Turci 1600 osvojili i Kanižu i ondje ustrojili veliku vojnu snagu, koja je silno pritiskala i desnu stranu Drave. Od toga vremena Koprivnička je Krajina u obrani zemlje imala veliko značenje kao i svaka od njenih tvrđava. I dalje u 17. st. posada se u njima sastojala od domaćih haramija i od redovite vojske, koja se s vremenom pojačavala. Od tih sedam tvrđava koprivničke kapetanije drnjanska je po snazi i važnosti posade bila treća; pred njom su bile koprivnička i đurđevačka, za njom po redu novigradska, ludbreška, đelekovačka i rasinjska. D. je moralo osobito braniti lake prielaze kod Zakanja i Đekeneša, kojima su kanižki i breznički četnici često pokušavali prolaziti na desnu stranu Drave. Od njihova plienjenja i robljenja drnjanska je posada trebala štiti naselja svoga mjesta, Botova, Torčeca, Peteranca, Sigetca i Hlebina. Krajina je, dakako, i u samom stanovništvu tih sela imala postrojene vojne skupine, koje je mogla u nevolji upotriebiti. Koprivnička kapetanija izvršila je svoju zadaću. Ona je svoje područje očuvala od većega pustošenja i robljenja te je održala, makar i u malom broju, starosjedišnički živalj. Kad su se

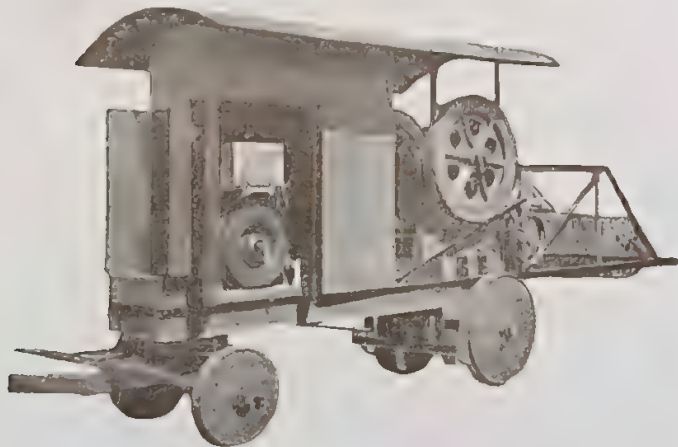
poslije 1660 prilike na tom zemljištu donekle smirile, moglo se bolje razvijati i njegovo pučanstvo. Tada je u tom razvitku u D-u došlo do jakoga izražaja i njegovo tvrđavno krajišničko naselje, koje je dalo osnovu budućem drnjanskom stanovništvu. Maleno područje kasnijega D-a, koje su stisnula okolna napredna sela, nije međutim uvjetovalo ni dopustilo veći razvitak toga naselja.

LIT.: R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajinu I-III.*, Zagreb 1884—89. S.P-6.

DROB → Trbuh.

DROBETTA (DROBETAE, DRUBETIS), antičko ime današnjeg rumunjskog grada Turnu-Severina na Dunavu. Stari grad dačkoga podrijetla. Za drugog rata s Dačanima (104) dade ovdje Trajan sagraditi veliki most za prielaz preko Dunava. Tragovi mu se vide i danas. Vespazijan stvara ovdje rimski grad, koji poslije razrušiše barbari. Hadrian ga obnovi proglašivši ga municipijem i zatim kolonijom. G. 200 taboruje ovdje legio VII Claudia. Mogu se još vidjeti ruševine neke crkve iz 3. st. Na ruševinama rimskoga grada podignut je u srednjem vijeku utvrđeni kastel.

H. U.



DROBILICA

DROBILICA, stroj za drobljenje i usitnjavanje različitog tvoriva: kamenja, ugljena, minerala i sličnog. Za grubo drobljenje najviše se upotrebljava *čeljustna d.*, koju je izumio Blake g. 1858. Ona drobi s pomoću čeljusti, od kojih je jedna nepomična, a druga koso zavješena i pokretna s pomoću poluga. Pomična čeljust drobi tlakom tvorivo, a kod povratnog pokreta pušta ga da pada, dok usitnjeno ne napušta stroj. Na istom načelu radi *d. s čunjem ili okrugla d.* Za drobljenje cementa upotrebljava se najviše *vijkasta d.* Za tvoriva srednje tvrdoće služi *d. s valjcima*. Valjci se okreću jednakom brzinom jedan prema drugom, a u izvedbi su gladki, narezkani ili nazubljeni. Za sitnije drobljenje različitih kemikalija, boja i sličnoga služi *d. s koturima* (Kollergang). Ova drobi s pomoću 2 valjka, koji se kotrljaju na okruglom tanjuru. Te se d-e izrađuju u dvie izvedbe. Kod jedne je tanjur nepomičan, a valjci se okreću i kotrljaju, dok se kod druge tanjur okreće, a valjci se kotrljaju oko zajedničke nepomične osovine.

V. Š-I.

DROBISCH, Moritz Wilhelm, * Leipzig 16. VIII. 1802, † Leipzig 30. IX. 1896. Već 1826 na sveučilištu u Leipzigu profesor matematike, a od 1842 i profesor filozofije. Kao izaknut herbartovac uporno je branio formalističku logiku od prigovora, koje je naročito A. Trendelenburg iznosio protiv nje. Bavio se i filozofijom religije.

BIBL.: *Neue Darstellung der Logik* (u pet izdanja, posljednje 1887, u kojemu je pomalo ublaživao Herbartov formalizam); *Empirische Psychologie*, 1842, II izd 1898; *Grundlehren d. Religionsphilosophie*, 1888; *Die Moralstatistik und d. menschliche Willensfreiheit*, 1867. A. B.-a.

DROBNIČ, Josip, * Sv. Hema kraj Sutle 18. IV. 1812, † Graz 5. VIII. 1861, slovenski književnik. Učio je u Celju, Grazu i Celovcu (bogoslovlje) te 1839 postao svećenik. Zbog bolesti rano je umirovljen pa se posvetio književnom djelovanju; umro je kao nastavnik sloven. jezika u Vraza, koji ga je predbio za ilirizam. U tom duhu napisao je kompilirani *Ilirsko-němačko-talijanski mali rěčnik* (Beč 1846—49), koji je nadopunjen po Vj. Babukiću (naročito hrvatskom gramatikom) i Ant. Mažuraniću (posebno talijanskim dielom) izdala Matica Ilirska (Hrvatska). Sličan *Slovensko-němačko-talijanski in talijansko-němačko-slovenski*

besednjak izdao je D. u Ljubljani 1858. Iza preokreta 1849 bio je u središtu slov. društvenog i kulturnog života u Celju, prevodio je i preradivao kazališne komade i pisao članke u različite časopise. Ali najvažnije je D-ovo djelo *Slovenska Čbela*, prvi književno-poučni list na slov. jeziku; D. ju je osnovao i počeo izdavati u početku g. 1850. Iako je list (tjednik) s prilično skromnim književno-zabavnim i poučnim programom zbog nestašice predplatnika koncem ožujka 1850 prestao izlaziti, njegova se nestašica koncem stano osjećala, dok nije 1858 Anton Janežič počeo izdavati *Slovenski Glasnik*.

LIT.: V. Dukat, *Zgode i nezgode Drobničeva rječnika*, Hrvatsko Kolo XXIV. (1943).

DROBNJAKOVIĆ, Borivoje, * Kragujevac 4. VIII. 1890, srbski geograf i etnograf. Sveučilište je svršio u Beogradu. Bio je suplent i profesor gimnazije u Kragujevcu i Beogradu, zatim kustos i od 1927 upravitelj muzeja. Bavio se antropogeografskim izpitivanjem Šumadije. Glavni su mu ovi radovi: *Jasenica*, Srp. etn. zbornik 1923; *Smederevsko Podunavlje i Jasenica*, Srp. etn. zb. 1925; *Kosmaj*, Srp. etn. zb. 1930; *Pirotski lončari u Boki*, Beograd 1936. R. M.

DROGERIJE su trgovine drogama; javljaju se, iako ne pod nazivom d., već u ranom srednjem vijeku, i to obično u sklopu samostana. U početku su te trgovine prodavale uglavnom lijekove, a lijekovi su bili ponajviše iz područja droga (sirovine ili polupreradevine iz bilinskoga, životinjskog ili rudnog carstva). Postepenim razvitkom ličništva i uvođenjem kemikalija te drugih pripravaka u ličništvo odijelile su se posebne trgovine lijekova (ljekarne) od trgovina droga (drogerije). D. su ostale trgovine drogama, kojima su kasnije dodane tehničke kemikalije, parfumerija i slično. Daljnjim razvitkom veleobrtu i trgovine i same d. podijelile su se na d. na malo i d. na veliko ili vele-drogerije.

Suvremene d. na malo prodaju potrošačima droge, tehničke i poljoprivredne kemikalije, kemikalije potrebne za kućanstvo, otrove za obrtnu potrebu i za trovanje štetočina, boje, kao i kozmetičku, sanitarnu i galanterijsku robu, a eventualno i fotografski i optički pribor. Lijekove kakog učinla a, opojne droge kao i uobće one lijekove, koji se izrađuju po ličničkom propisu (receptu), ne smiju d. na malo izdavati potrošačima. D. na malo koncesionirane su radnje, kojih koncesionar mora imati određenu stručnu spremu. Kod nas mora koncesionar d-e na malo biti magister farmacije, doktor medicine ili kemičar s najmanje dvogodišnjom praksom u struci ili osoba s najmanje 6 razreda srednje škole te petogodišnjom praksom u struci. Područje rada d-e na malo u Italiji, Francuzkoj, Englezkoj i Americi znatno je veće, ali je sličnije običnim specijalnim trgovinama. U Njemačkoj, ostalim sjevernim državama kao i kod nas način rada d-a na malo više se približava radu ljekarna.

D-e na veliko (veledrogerije) nemaju, osim samog naziva, bližih srodnosti s d-ama na malo, jer veledrogerije idu više u područje zdravstva, dok d. na malo u područje običnih trgovina. Postepenim razvitkom farmaceutskog veleobrtu počeo se naime u zdravstvu upotrebljavati sve veći broj lijekova, koji iznosi već preko 10.000. Postalo je prema tome nemoguće, da se ljekarne kao detaljni izdavači lijekova snabdjevaju ovim velikim brojem lijekova izravno od proizvađača. Radi toga su nastale d. na veliko (veledrogerije) kao posrednička slagališta lijekova za snabdjevanje ljekarna. Veledrogerije imaju prema tome zapravo krivi naziv i morale bi se zvati »veleljekarne«, jer u prvom redu snabdjevaju ljekarne lijekovima, a tek one predmete, koje smiju prodavati d. na malo, izdavaju i objema. Veledrogerije ne smiju izdavati robu potrošačima, već samo detaljnim radnjama (ljekarnama i drogerijama na malo). Mnoge veledrogerije imaju svoje posebne proizvodne odjele te su ujedno i veleobrtne poduzeća. Veledrogerije su također koncesionirane poduzeća, kojih poslovođe moraju imati određenu stručnu spremu. Kod nas odgovara ta stručna sprema onoj kod d-a na malo s razlikom, da kod veledrogerija koncesionar ne mora imati propisane spreme, već može postaviti osposobljenog poslovođu, dok kod d-a na malo mora sam koncesionar biti stručno osposobljen. U zemljama, gdje je opskrba naroda lijekovima izdana kao ligat posebničkoj pobudi, dakle gdje postoji koncesijski sustav ljekarna, ili gdje su ljekarne slobodne trgovine, redovito su

Najtočnije je proučena *D. fasciata* Meig., vinska mušica obće poznata pod imenom *melanogaster*, a prije i *ampelophila*. Od jedne ženke razvije se preko 500 potomaka; razvitak je tako brz, da se u povoljnim prilikama može u jednoj godini izređati 25 pokoljenja. Jednostavni način uzgajanja u malim bocama s nešto voćnoga soka u previranju ne zahtijeva ni za stotine tisuća mušica gotovo nikakav trošak i razmjerno neznatan prostor. Osim toga nalazi se u stanicama te mušice samo 8 kromosoma, koji se svi dobro razlikuju. Sve su to svojstva, koja se traže od pokusne životinje za istraživanja nasljeđivanja, pa je prvi počeo u tom smislu praviti pokuse na vinskoj mušici Th. H. Morgan u Americi pred 35 godina postigavši sa svojim suradnicima takva neslućena otkrića, da se D. s pravom naziva klasičnim objektom nauke o nasljeđivanju. Osim ove služe istraživanjima i druge vrste d-a, naročito *D. funebris*, *D. simulans*, *D. similis*, *D. obscura*, *D. pseudoobscura*, *D. affinis*, *D. virilis*, *D. miranda* te još nekih 15 drugih, većinom američkih vrsta. Novom vrstom može se smatrati i *D. artificialis*, koja je proizvedena u laboratoriju križanjem i djelovanjem zraka kratkih valova.

LIT.: T. R. Morgan, C. B. Bridges, A. H. Sturtevant, *The genetics of Drosophila*, Bibliogr. genet. II., 1925; J. A. Lebedeff, *Methoden zur Züchtung von Drosophila melanogaster*, Abderhaldens, Hand. d. biolog. Arbeitsmeth. IX., 3., II., 1937. Z. L.

DROSSINIS, Georgios, * Atena 21. XII. 1859, novo-grčki pjesnik. Pripadnik junačke obitelji iz Misolungija, gdje je njegov predak Georgios ubijen (1826) za pada toga glasovitog grada (→ Misolungi). Nauke je svršio u Njemačkoj. Iztakao se kao pjesnik, ali je pokazao i velike organizatorske sposobnosti: uređivao je nekoliko književnih časopisa, koji se mogu smatrati klasičnima. Uz obilan pjesnički rad napisao je više novela i romana, od kojih su mnogi prevedeni i na različite evropske jezike. D. je naročito pjesnik prirode. Zaljubljen u život sela i mora dao je novogrčkoj književnosti prave bisere. Da proslavi svoju 80. godišnjicu, objavio je 1940 dvije knjige. Jedna sadrži njegove uspomene pod naslovom *Razsuto lišće*; u njoj je opisao različite književne događaje svoga doba i dao sjajne slike grčkih književnika kroz pola stoljeća. Druga je knjiga zbirka pjesama, koja bi se mogla nazvati njegovom pjesničkom oporukom. U kiticama po četiri stiha iznosi u sjajnoj obradi život s raznovrstnoga gledišta. Tomu je pjesništvu mjesto negdje između Omara Khayama i Tagorea. D. se iztakao i kao organizator i ravnatelj odsjeka za književnost i umjetnost u ministarstvu nastave, te dao nov pravac književnoj i umjetničkoj djelatnosti u Grčkoj. K. K.

DROSTE-HÜLSHOFF, Annette, Freiin von, * Hülschhoff kod Münstera 10. I. 1797, † Meersburg na Bodenskom jezeru 24. V. 1848, najveća njemačka pjesnikinja 19. stoljeća. Boležljivo čedo stare plemićke porodice, dobila je zajedno s braćom široku naobrazbu te je pod utjecajem njemačkih lirika propjevala. Prvo izdanje pjesama u Münsteru 1838 ostalo je nezapaženo. Drugovanje s mnogo mladim zemljakom i piscem Levinom Schückingom urodilo je najzrelijim njezinim pjesmama, pa je drugo izdanje pjesama 1844, koje je sretnije pripremljeno, postiglo velik uspjeh. Plemenit joj lirski izražaj u crtanju prirode ne zazire ni od najsitnijih pojedinosti, koje prikazuje živom snagom. Bila je vrlo kratkovidna, ali je znala slušne utiske i doživljaj neposredne okoline dati velikom originalnošću i neposrednošću. Odlikuje se živim osjećajem za prirodu, životinje i ljudski život, koji ostaje prirodi bliz. Epski joj se talenat iztakao u tri epske pjesme: *Das Hospiz auf dem Grossen Sankt-Bernhard*, *Des Arztes Vermächtnis*, *Die Schlacht auf dem Loener Bruch*, izdane 1838 s ostalim pjesmama, u pripovjedci *Die Judenbuche* (1842), u nedovršenoj pripovjedci *Bei uns zu Lande auf dem Lande*, u *Bilder aus Westfalen* pa u brojnim baladama, koje se broje među najljepše njemačke balade. Od 1848 nicala su njene katoličke duhovne pjesme, koje su 1851 izdane pod naslovom *Das geistliche Jahr*, a lirska su razmatranja o nedjeljnim i svetačkim evanđeljima. Lirska joj je ostavština skupljena 1860 pod naslovom *Letzte Gaben*. Z. Š.

DROTTNINGHOLM »kraljičin otok«, švedski kraljevski dvor na otoku Lovö u jezeru Mälaren, nedaleko Stockholma. Sagraden je u 2. polovici 17. st. po nalogu kraljice-udove Hedvige Eleonore prema nacrtu graditelja Nikodema Tessina starijeg. Osim velikog broja razkošnih predoblija

i dvorana (među njima i kazališta Gustava III.) ima glasovitu zbirku slika i umjetnina te kazališni muzej.

DROUET D'ERLON, Jean-Baptiste, grof, * Reims 29. VII. 1765, † Pariz 25. I. 1844, francuzki vojskovođa. U vojsku je stupio 1782 i sudjelovao redom u svim ratovima francuzke revolucije i carstva. Prigodom uzpostave Bourbona bio je upleten u orleanističku urotu i zatvoren, ali nakon povratka Napoleona za sto dana imenovan je pajrom Francuzke. Iztaknuo se kod Waterlooa. Osuđen na smrt od Bourbona pobjegao je u München, gdje je bio pivar. Vratio se 1830 u Francuzku, gdje je od Luja Filipa nagrađen za svoje prijašnje držanje. G. 1834 imenovan je guvernerom Alžira, 1843 maršalom. Napisao je *Vie Militaire*, 1844.

DROUYN DE LHUYS, Edouard, * Pariz 19. XI. 1805, † Pariz 1. III. 1881, francuzki diplomat i državnik. Stupio je u diplomatsku službu 1830, narodnim zastupnikom biran je 1842 i 1846 te se nalazio u oporbi protiv Luja Filipa. G. 1848 zastupnik je u konstituenti. Kao predsjednik republike Luj Napoleon povjeri mu ministarstvo vanjskih poslova (20. XII. 1848—2. VI. 1849). Nakon toga bio je poklisar u Londonu, zatim opet ministar vanjskih poslova (10. I.—24. I. 1851 i 28. VII. 1852—7. VI. 1855). U to vrijeme Francuzka sudjeluje u rješavanju Iztočnog pitanja. Cilj je D-u da Austriju sasvim odbije od Rusije i učini saveznikom Francuzke. Osobno prisustvuje konferenciji u Beču, ali ne mogavši skloniti Austriju, da pristane na prijedlog o neutralizaciji Crnog mora, vratio se u Pariz i odstupi. Po četvrti put preda mu Napoleon III. listnicu vanjskih poslova 15. VIII. 1862—1. IX. 1866. G. 1863 nije mu uspjelo, da se rješenje poljskog pitanja povjeri jednom evropskom kongresu. G. 1866 bio je pristaša francuzke vojničke intervencije u prilog Austrije zaračene s Pruskom, ali ne naišavši na razumijevanje kod Napoleona III. dade ostavku. G. 1868 objelodanio je knjigu *Les Neutres pendant la guerre d'Orient*. Od 1870 sasvim se povukao iz političkog života. — D. je tri puta primio u audienciju A. T. Brlića (v.), 14. i 15. III. 1849 pa 15. VI. 1850, te povoljno primio misao o federalizaciji Austrije i njenu udaljenju od Rusije. Za svoga drugog progonstva u Parizu (1863) namjeravao je i E. Kvaternik posjetiti D-a, ali kako ga u srpnju i kolovozu 1863 nije našao u Parizu, obratio se izravno na princa Jérômea (→ Bonaparte 14.).

LIT.: B. d'Harcourt, *Les Quatre Ministères de M. D. de L.*, Pariz 1882; Vicomte de Guichen, *La Guerre de Crimée (1854—1856) et l'attitude des puissances européennes*, Pariz 1936. R. M.-r.

DROYSSEN, Johann Gustav, * Treptow (Pomorie) 6. VII. 1808, † Berlin 19. VI. 1884, njemački povjestničar. Sveučilišne nauke polazio je 1826—31 u Berlinu, gdje je najviše slušao klas. filologa A. Boeckha. Kao gimn. učitelj postao je ondje 1831 privatni docent, zatim izvanredni profesor (bez plaće) za staru povijest i klasičnu filologiju. G. 1840 preuzeo je katedru obće poviesti u Kielu, gdje se

posvetio proučavanju novoga vieka i ušao u politički život. G. 1851 prešao je u Jenu, a 1859 u Berlin. — Rodio se u kantorskoj porodici, koja mu je uciepila jako vjersko osjećanje. Objavu Božju smatrao je smjernicom za život i putokazom za znanstveni rad. Njegovo shvaćanje poviesti bilo je, dakle, teologijsko, a izrazio ga je naročito u djelima o helenizmu kao razdoblju, koje nužno (a u djelovanju Aleksandra Velikoga i sviestno) predhodi kršćanstvu. Razvio se nezavisno o Rankeu, ali je bio pod utjecajem Hegelove filozofije i zemljopisnih radova K. Rittera.



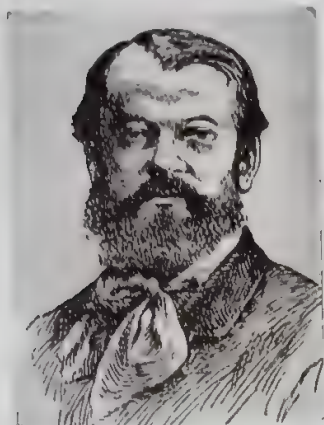
JOHANN GUSTAV DROYSSEN

Kao izraziti romantičar mnogo se bavio umjetnošću. Mendelssohn-Bartholdy uglasbio mu je neke lirske pjesme i potaknuo ga na prevođenje Aristofana (1834 i d.), a 1832 D. je objelodanio i prievod Eshilovih tragedija.

BIBL.: *Geschichte Alexanders des Grossen*, 1883; *Geschichte des Hellenismus*, 2 sv., 1836 i 1843 (2. izd., zajedno s prvim djelom, pod naslovom *Geschichte des Hellenismus*, 1877/8 u 3 sv.); *Vorlesungen*

über das Zeitalter der Freiheitskriege, 2 sv., 1846; Das Leben des Feldmarschalls Grafen York von Wartenburg, 3 sv., 1851/2; Geschichte der preussischen Politik (do 1756), 14 sv., 1855—86; Grundriss der Historik, 1868; Briefwechsel I., 1929 (izd. R. Hübner); Historik, Vorlesungen über Enzyklopädie und Methodologie der Geschichte, München 1 Berlin 1937.

DROZ, 1. Antoine-Gustave, * Pariz 9. VI. 1832, † Pariz 22. X. 1895, francuzki književnik. Polazio je najprije politiku, ali je prešao na slikarstvo. Osnivač lista *Vie Parisienne* crtač Marcelin nagovorio ga je, da piše kroniku suvremenog društva. D. ga je poslušao i tako usavršio ovu specifičnu vrstu kozerije, da je to listu osiguralo uspjeh. Te su duhovite i pronicave kronike sabrane u svezcima *Monsieur, Madame et Bébé*, 1866; *Entre nous*, 1867; *Le cahier de Mlle Cibot*, 1868. Suradivao je člancima u *Opinion Nationale*, u *Revue des Deux-Mondes* objelodanio je *Un paquet de lettres*, 1868 (kao knjiga 1870), *Feu de paille, scène de la vie à la campagne*, 1869, *Autour d'une source*, 1869 (kao knjiga 1869 i 1926). Njegove kronike, začinjene nekom razkalašenošću i smionom bezazlenošću, čine se danas zastarjele i nevjerojatne. No suvremeni kritičari, kao Emile Montégut i Barbey d'Aurevilly, mnogo su ih hvalili, a njihova duhovita zloradost pribavljala im je uspjeh kod čitalaca.



ANTOINE GUSTAVE DROZ

LIT.: F. Petersen, G. D., *Unsere Zeit*, 1879. P. Ci.

2. François Xavier Joseph, * Besançon 31. X. 1773, † Pariz 4. XI. 1850, francuzki filozof, povjestničar i ekonomist; član Francuzke akademije (1825) i Akademije moralnih i političkih znanosti (1832), po zanimanju najprije častnik, zatim profesor i konačno činovnik uprave neizravnih poreza. Za vrijeme svoje činovničke kariere, a naročito nakon nje (1814), posvetio se posve književnom radu na području gospodarskih, povijesnih i moralno-filozofskih znanosti. Kao moralni filozof i ekonomist naglašavao je najužu vezu čudoređa s gospodarstvom. Inače se njegov rad kao ekonomista oslanja na ideje Jean B. Saya.

BIBL.: Najvažnija su mu djela: *Observation sur les maîtrises, sur les réglemens, les privilèges et les prohibitions*, Pariz 1801; *Application de la morale à la politique*, Pariz 1825; *L'économie politique ou principes de la science des richesses*, Pariz 1829; *L'histoire du règne de Louis XVI pendant les années où l'on pouvait prévoir et diriger la Révolution française*, Pariz 1839—42.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* III.

M. I.

3. Numa, * La Chaux-de-Fonds 27. I. 1844, † Bern 15. XII. 1899, švicarski državnik i publicist. Izprva je bio profesor u Neuchâtelu, gdje je uređivao glasilo radikalne stranke *Le National Suisse*. G. 1869 izabran je u kantonalno vijeće, 1875—92 bio je član federalnog vijeća, a 1881 i 1887 savezni predsjednik. Bio je vođa romansko-švicarskih liberala i suzbijao nastojanja za slabljenjem kantonalnih suverenosti. G. 1893 postao je ravnatelj ureda međunarodne željezničke unije.

BIBL.: *Études et portraits politiques* (1895); *Démocratie fédérative et le socialisme d'Etat* (1896); *La République Neuchâteloise, ses origines et son développement* (1898); *Politische Geschichte der Schweiz im 19. Jahrhundert* (1899).

DROZDOV, Aleksandr M., * 1896, ruski pisac. Napisao niz romana: *Lohmotja* (Dronjci), 1928; *Marusja — zolotyje oči*, 1928; *Na mostu*, 1929, više zbirka novela i pripoviedaka: *Edinaja strast'*, 1924; *Puhovskij syrovar*, 1925; *Syn palača* (Sin krvnika), 1926, i dr. iz suvremenoga građanskoga društvenog života, a izdao je i više dječjih knjiga: *Vnuk kommunara*, 1926, 2. izd. 1929; *Cikuello*, 1928; *Cyganskaja nov'* i dr.

LIT.: I. V. Vladislavlev, *Literat. velikogo desjatiletja I.*, Moskva 1928; *Literaturnaja enciklopedija* III., Moskva 1930. J. B.

DROZDOVI (Turdidae), veće pjevice, snažne tjelesne grade. Kljun im je prilično dugačak, i gornji dio na hrbtu malo savijen, noge vitke. U proljeće i ljeto jedu kukce, crve i pužve na zemlji, ali jedu i bobice imele, borovice, bazge, šipka i t. d. Drozdovi su izvrstni pjevači, osobito drozd pojac i crni kos. Meso im je tečno, pa ih love. Naj-



DROZDOVI. Na tlu: kos (*Merula merula*). Na nižoj grani, desno: drozd bravenjak (*Turdus pilaris*). Na nižoj grani, lijevo, zastrti lišćem: drozd cikelj (*Turdus musicus*). Na višoj grani, desno, najveći drozd imelaš (*Turdus viscivorus*). Na višoj grani, lijevo, s bobicom u kljunu: najmanji drozd gitkavac (*Turdus iliacus*)

poznatiji je crni kos (*Merula merula*), koji pravi gnjezdo nedaleko od zemlje, gnjezdi se tripot u godini i ostaje zimi kod nas. Grivasti kos (*Merula torquata*) s bielom polumjesecom pjegom na grlu, živi na sjeveru i visokim planinama. Najveći je drozd imelaš (*Turdus viscivorus*). Gore je maslinastosiv, odozdo biel, a na grlu s trouglastim, na prsima jajolikim crnosmedim pjegama. Gradi gnjezdo visoko na drvetu. Manji je, ali najdraži pjevač drozd pojac, cikelj ili pravi drozd (*Turdus musicus*), koji pravi gnjezdo u grmlju, a zimi se seli u južnu Evropu i sjevernu Afriku. U jesen i zimu dolazi k nama najmanji evropski crvenkasti drozd ili gitkavac (*Turdus iliacus*). U velikoj množini dolazi nam zimi drozd branjug, bravenjak, borovnjak ili brinjevka (*Turdus pilaris*), koji je na glavi i trtici pepeljast, na hrbtu kestenjasto smeđ, rep crn. K. B.

DROZGA ili **zgura**, naziv za taljevinu, koja prilikom talioničkog dobivanja kovina pliva povrh rastaljene kovine. Kako se rudače, iz kojih se dobivaju kovine, ne nalaze u prirodi u čistu stanju, to se prilikom preradbe u kovinu dodaju t. zv. talioničke primjese, koje s nečistoćama iz rudača na visokoj temperaturi prave d-u. D. kao specifično lakša pliva povrh kovine, a točka taljenja mora joj biti niža od tališta same kovine. — Po kemijskom su sastavu uglavnom kalcijsko-aluminijski silikati. To su silikatne d-e. Od silikatne d-e pravi se osobita vrsta cementa, kocke za popločivanje ulica, osobito cienjeni piesak u građevinarstvu, vuna od d-e za toplinsku izolaciju i drugo. — Osim silikatnih imamo i fosfatne drozge, na pr. Thomasova drozga. J. R.-ić.

Drozga Thomasova odpadak je kod rafinacije željeza t. zv. bazičkim postupkom. Sirovo željezo, u kome ima

VASIL DRUMEV, Asen Vasilev

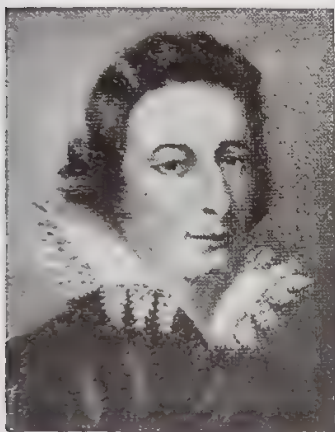
miju u Kijevu 1865—69. Kao književnik D. postaje prvi bugarski pisac romana i drame. G. 1860 izdao je u carigradskoj seriji Bŭlgarski knižici djelo *Neštastna familija*, koje se smatra prvim bugarskim romanom, zatim veliki roman *Učenik i blagodeteli* (1864). Po odlasku iz Kijeva surađuje u Brailu u životu ondješnje bugarske emigracije u časopisu Periodičeskoto spisanie. Tu je napisao i vrlo popularnu dramu *Ivanko* (1872). G. 1873, nakon rješenja crkvenog pitanja, D. se zamonašio pod imenom Kliment; g. 1884 postaje trnovski mitropolit. Sudjelovao je i u političkom životu: g. 1879 bio je predsjednik prvoga i drugoga narodnog sabora. Na dan pravoslavlja (14. II. 1893) održao je oštar govor protiv stranih vjerskih misija u Bugarskoj; taj je govor bio i napadaj na kneza Ferdinanda. Stambolov ga zatvori i zatim pošalje u Glozenski manastir, gdje je i umro.

BIBL.: Kritičko izdanje u redakciji St. Paševa: *Sŭčinenija na mitropolit Kliment Tŭrnovski*, sv. I-II., Sofija 1926—40; o stogodišnjici rođenja izdala je D-eva djela i sofijska naklada Hemus u 2 sv. u redakciji G. Konstantinova.

LIT.: J. Trifonov, V. Drumev-Kliment Branicki i Tŭrnovski, Sofija 1926; M. Arnaudov, Kliment Tŭrnovski-V. D., 1927; G. Konstantinov, V. D. — život i tvorčestvo, Sofija 1937. J. Z.

DRUMMOND, 1. sir James Eric, * 17. VIII. 1876, britanski diplomat, sin viscounta Straht-Allena. Odgojen je u Etonu. G. 1900 stupio je u službu ministarstva vanjskih poslova. G. 1906—10 bio je privatni tajnik državnog podtajnika u min. vanjskih poslova, zatim 1911—19 redom privatni tajnik Greya, Asquitha i Balfoura. G. 1919 dodieljen je britanskoj delegaciji na mirovnoj konferenciji, a 28. IV. imenovan je na prijedlog Wilsona prvim glavnim tajnikom Lige Naroda, koju je čast zadržao do 30. VI. 1933, kad se vratio u diplomatsku službu i postao poklisarom u Rimu. G. 1937 nasliedio je naslov lorda (earl of Perth). Nakon sukoba s Italijom zbog sankcija nastojao je ukloniti napetost u englezko-talijanskim odnosima te je vodio pregovore i završio ih sporazumom od 16. IV. 1938, ali vrijednost sporazuma nije došla do izražaja.

2. William, of Hawthornden, * Hawthornden 13. XI. 1585, † Hawthornden 4. XII. 1649, škotski pjesnik i pojestničar. Sveučilište (pravo) učio je u Edinburghu i u



WILLIAM DRUMMOND

Francuzkoj (Bourges, Pariz). Nakon smrti oca (1610) baštiniio je posjed Hawthornden (ili Hawthorndenne), na kome je uglavnom živio izuzevši doba od 1625—1630, koje je većim dielom proveo na putovanju po Evropi. Drugovao je i dopisivao s lordom Stirlingom i Michaelom Draytonom. Prvi veći pjesmotvor, elegiju prigodom smrti princa Henrika od Walesa (*Thears on the Death of Meliades*), objavio je 1613. G. 1616 izdao je pjesme (*Poems, Amorous, Funerall...*), u kojima je opjevao svoju ljubav prema zaručnici Mary Cunningham of Barns, umrloj neposredno

pred vjenčanjem, koje stoje pod utjecajem Sidneya i talijanskog pjesništva, osobito Marinija, koga je i prevodio. Panegirik *Forth Feasting* izpjevao je u slavu pohoda kralja Jakoba Škotskoj (1617). Zimi 1618/19 bio je kod njega u posjetu Ben Jonson, pa je D. napisao prikaz njihovih razgovora. Rukopis je pronašao i objelodanio David Laing (1842). Glavno mu je djelo *Flowers of Sion* (vjerska razmatranja u stihovima), objelodanjeno zajedno sa *The Cypress Grove* (1623), prozni sastavak o bezrazložnosti straha pred smrću, koji se odlikuje ljepotom jezika. G. 1635 počeo je pisati *History of Scotland* obrađujući razdoblje 1423—1524. To je djelo izašlo tek 1655. Svoje rojalističke nazore iznesao je u *Irene, or a Remonstrance for Concord...* (1638) i *Συναμαχία, or a Defence of a Petition...* (1643).

LIT.: D. Masson, W. D. of Hawthornden, 1873.

DRUMMONDOVO SVIETLO → Praskavac.

DRUMONT, Edouard-Adolphe, * Pariz 3. V. 1844, † 1917, francuzki politički pisac. Napisao je zanimljivu knjigu o starom Parizu (*Mon vieux Paris*, 1879),

kasnije je došao na glas kao borac antisemitizma. Na tom je području napisao mnoga polemička djela (*La France juive*, 1886; *La Fin d'un monde*, 1888; *Gambetta et sa cour*, 1891; *Le Testament d'un antisémite*, 1891; *Les Juifs et l'affaire Dreyfus*, 1899) i osnovao 1892 list *La Libre Parole*, koji je živo sudjelovao u polemikama povodom afere Dreyfus (v.). G. 1898—1902 bio je narodni zastupnik Alžira.

DRUŠKOVEČKI (u vrelima najčešće Druskoczy), hrvatska plemićka i kasnije velikaška porodica iz varaždinske županije, koja je svoje ime i pridjevak *D. de Druskocz* izvela od imena djedovskog posjeda Druskovec (občina Maruševec, kotar Ivanec), a javlja se u izpravama već na kraju 15. st. Osim brojnih posjeda u varaždinskoj županiji, poglavito oko Druskovca, D. su, kupnjom ili ženitbom, stekli imanja i u zagrebačkoj (oko Kerestince) i u križevačkoj (Bisag i Čanjevo) županiji. Mnogi su se D. iztakli u javnim službama, napose: Gašpar, 1581—84 podban i veliki župan zagrebački i križevački; njegov sin Vuk, 1605—11 veliki kapetan Petrinje, a 1605 posebni izaslanik hrvatskih staleža caru Rudolfu II. u Pragu; te Krsto, 1669—82 vrhovni blagajnik kraljevine. G. 1707 podijeljeno je barunstvo Stjepanu i njegovim sinovima Gašparu i Adamu, no već prije 1730 izumre sa Stjepanom ta porodica u mužkom koljenu.

LIT.: Elenchus protocollorum in Archivo Capituli Zagrabienensis existentium nomina familiarum in se continens (Katalog br. 4); I. Bojničić, *Der Adel von Kroatien und Slavonien*, Nürnberg 1896; V. Klaić, *Povjest Hrvata* III./1, Zagreb 1911. B. Z.

DRUŠTVO SRBSKE SLOVESNOSTI → Akademija.

DRUZ, 1. Neron Klaudije (Nero Claudius Drusus), D. stariji, * 38 pr. Kr., † 9 pos. Kr., sin Livije Druzile, kasnije žene Oktaviana i Tiberija Klaudija Nerona. Rodio se tri mjeseca iza Druziline udaje za Oktaviana. Poslije smrti Tiberija Klaudija Nerona bio je Oktavian skrbnik njegov i brata mu Tiberija. Vjerojatno je već g. 18 pr. Kr. postao kvestor. G. 15 pr. Kr. pošalje ga August protiv Retijaca u Alpe, da dokrajči njihove provala u Italiju i pljačke. Kad je potukao Retijce, dobio je »ornamenta praetoria«. Ali kako je bilo potrebno da se postignu još veći uspjesi, pošalje August D-a u pomoć njegovu bratu Tiberiju, koji porazi 1. VIII. 15 Vindelike, našto bi obrazovana provincija Retija s Vindelacijom. G. 13 pr. Kr. postavi August D-a za svoga namjestnika (legatus Augusti) u »tres Galliae«. Tu je D. imao zadaću ne samo da pazi na susjedne Germane, nego i da provede novi census i popis pučanstva. Kad su se Gali počeli zbog toga buniti, pozove ih D. na svečanost osnivanja i posvećivanja svetišta »ara Romae et Augusti« 1. VIII. 12 u Lugdun. Tu mu pođe za rukom umiriti ih. Kraj ovog svetišta sastajao se zajednički sabor triju galskih provincija, kojemu je na čelu stajao pročelnik »arae«, uvijek jedan Gal. Kad je ovako umirio Gali, provališe germanski Sugambri preko Rajne, ali ih D. porazi i potjera.

Kad je g. 12 sred priprava za rat na Germane umro Agripa, a August povjerio vođenje toga rata Druzu, preuze D. i ratnu osnovu Agripinu. Spusti se niz Rajnu i pokori (u današnjoj Holandiji) Frize, a onda se spremi da napadne Hauke. U tu svrhu dade prokopati kanal od Rajne do Izere, preko koje se dolazilo u Zuidersko jezero. Ovim kanalom on prođe sa svojom vojskom i uđe u Sjeverno more, odakle uplovi u Emsu, gdje pokori Bruktre. Iza toga vrati se niz Emsu na more, zaplovi prema S i pokuša ući u Vezeru, da napadne Hauke, ali ne uspije, i na povratku mu gotovo nastrada vojska zbog nenadane plime. Tada se vrati u Galiju, a onda pođe u Rim, gdje je izabran za gradskoga pretora (praetor urbanus) za g. 11.

G. 11 pr. Kr. trebao je nastaviti rat. Prešavši donju Rajnu pokori Uzipecane i uz dolinu Lipe spoji se s vojskom, koja je prodrila uz Emsu. Tada se udalji od spomenute osnove i — pouzdavajući se u međusobne svađe germanskih plemena — prodre preko krajeva Sugambra, koje pokori, upadne u zemlju Tenktera i Hata, koji moradoše priznati rimsko gospodstvo, i preko ovih krajeva dopre do Vezere. Tada preseli Hate u zemlju Sugambra. Kako se približavala zima, počne se vraćati. Putem se jedva spasi od jake zasede. Kad je prispio na Rajnu, podigne na sutoku Lipe s Alisom jednu tvrđavicu, a drugu na Taunu. Poslije ove vojne dobije od senata triumfalne ornamente i ovaciju, a sljedeće godine prokonzulat.



SIRIJSKI DRUZI

(Szanto)

I g. 10 pr. Kr. ratovao je D. s Germanima, i to s Hatima, ali bez odlučnog uspjeha. Uto je izabran za konzula za sljedeću godinu, koju dužnost nastupi početkom g. 9 pr. Kr. Iza toga nastavi rat na Germane ne obazirući se na staru ratnu osnovu. Prijeđe preko zemlje Hata, svlada njihove saveznike Sveve, napadne s uspjehom Heruske, prijeđe Vezeru i dopre do Labe dostigavši time krajnju granicu dotadanjeg rimskog prodiranja u Germaniju. Iza toga napadne i porazi Markomane i Sugambre. Pošto je sagradio nekoliko tvrđavica za osiguranje na Vezeri i Masi, a vjerojatno i na Labi, krene u Galiju. Putem pade s konja i slomi kuk te 30 dana poslije umre. Bilo mu je 29 godina. Neustrašiv kao vojnik, nadasve sposoban kao vojskovođa, požrtvovan i brižan kao zapovjednik bio je ljubimac vojnika, koji su ga i izklicali kao imperatora. Njegovi uspjesi u ratu s Germanima i nevjerovatno smjeli vojnički potezi pribavili su mu među rimskim građanstvom udivljenje i sklonost. To se najbolje vidjelo prilikom prijenosa njegova mrtvog tiela u Rim, koje je pratio brat mu Tiberije. Bio je to posmrtni trijumf za pobjednika Germana. Od Ticina do Rima pratio ga je sam car August. Da mu izkaže počast, dade mu senat mrtvu nadimak Germanicus.

D. je pomaknuo granicu carstva od Rajne na Labu, ali su njegovi uspjesi bili prebrzi, te nije dospio da te granice ustali i učvrsti. Zbog toga se ono, što je stekao, nije dugo održalo. D. je prvi odkrio Rimu dotada nepoznatu unutarnju Germaniju. Pored ovoga D. je svojim radovima, namijenjenim vojsci, uvelike proširio prometne putove gradnjom kanala i spajanjem Rajne sa Zuiderskim jezerom, a poljoprivredi gradnjom nasipa na desnom kraku ušća Rajne.

U spomen D-u bješe podignut na Apijevoj cesti slavluk, a kod Mainza na Rajni kenotafij, pred kojim su onda svake godine, vjerojatno na dan njegove smrti, rimske čete držale mimohod. Njegovi vojnici podigoše mu »arugovim likom i legendom Nero Claudius Drusus Germanicus imp(erator). U Ateni bješe obrazovan svećenički kolegij za održavanje njegova kulta.

LIT.: J. Asbach, *Die Feldzüge des Nero Claudius Drusus*, Rheinische Jahrbücher LXXXV., 14—30; A. Dederich, *Die Feldzüge des Drusus und Tiberius in nordwestl. Germanien*, Köln i Neuss 1869; G. Zippel, *Die römische Herrschaft in Illyrien*, Leipzig 1877; H. Dessau, *Geschichte der römischen Kaiserzeit I.*, Berlin 1924; R. Paribeni, *L'Italia imperiale*, Milan 1938; Th. Mommsen, *Römische Geschichte V.*, 1884; H. Schiller, *Geschichte der römischen Kaiserzeit I.*, Gotha 1883.

2. Julije Cezar (Drusus Iulius Caesar), D. mladi, * 13(?) pr. Kr., † 23 pos. Kr., sin cara Tiberija i Vipsanije Agripine. G. 11 pos. Kr. postao je kvestor, a g. 15 konzul. Tada ondje uguši pobunu legija. Kad je Germanik umro, ostade u političke prilike, bio je već kao od Tiberija mišao nasljednik prijestolja Sejanu suparnik, i ovaj ga, u dogopolaganu trovati, od čega D. umre.

3. Julije Cezar (Drusus Iulius Caesar), * 8 pr. Kr., † 33 pos. Kr., sin Germanika i Agripine starije. Poslije smrti brata mu Nerona smatrali su ga u Rimu nasljednikom prijestolja. Da ga se rieši, dade ga Sejan obtužiti pred senatom, te bude osuđen i bačen u tamnicu, u kojoj ostane i poslije Sejanova pada. Tu je od gladi i umro.

DRUZA → Kukanac.

G. N.

DRUZI (arap. Durûz ili Drûz, sing. Darazî), naziv za dio stanovnika južne Sirije, koji pripadaju osobitoj vjerskoj zajednici te se na taj način odvajaju kao posebna skupina od ostalih — muslimanskih i kršćanskih — Siri-arapski, pa tjelesne i kulturne osobine.

Braneci tu svoju vjeru oružjem protiv službenog i ortodoksnog islama iztakli su se kao hrabri borci i smjeli razbojnici, a postigli su za vrijeme turske vladavine, podižući bune svakih 10—12 godina, i neku političku nezavisnost, bar toliko, što Turci nisu gotovo nikad stvarno vladali njihovim područjem. U tim su im borbama često bili saveznici susjedni kršćanski Maroniti (v.), makar su turske vlasti više puta huškale i izigravale jedne protiv drugih (tako su g. 1859 D. Turaka razvio u obćenit progon kršćana u Siriji, pa je prestao tek poslije oružanog francuskog posredovanja, nakon čega su glavni vođe Druza bili prognani iz zemlje, u Beograd). I poslije prvog svjetskog rata vodili su D. između 1922 i 1927 (napose 1925) žestoke bojeve s Francuzima i postigli unutar mandatskog područja upravnu autonomiju.

Svih Druza ima preko 100.000, a veći ih dio (oko 60.000) danas živi jugoistočno od Damaska u gorju Haurân nazvanom po njima Džebel-(el)-Drûz. U taj su se pusti kraj doselili pred manje od stotinu godina (u više mahova od 17.—19. st.), dok im je stara postojbina južni Libanon, gorje Hermon, gdje ih je sada ostalo još oko 50.000. Fizički su D. prilično izjednačeni, premda pokazuju miješanje rasa, pretežno su brahikefalni, duga lica, tamne kompleksije, nešto viši od prosjeka. Navodno ih ima dosta svijetle kose i modrih očiju. Opisuju se kao ponešto divlji i nepovjerljivi, ali vrlo gostoljubljivi. Dobri su ratari (ralo s konjskom zapregom),

uzgajajući vinove loze, maslina, duhana, svile i stočari. Sela su im na obroncima brda, s kubičnim kućama ravnih krovova od crnoga bazalta, u kojima stanuju po dvije porodice. Nekoja su naselja Džebel-Drûza smještena u antičkim i starokršćanskim ruševinama. Mužkarci nose obično arapsko odijelo, dok se kod žena iztiču široke naborane suknje i velik bieli rubac (veo), prebačen preko plosnate okrugle kapice, a kod mladih nevjesta visok ukras na glavi u obliku stupa. Još je u životu krvna osveta i poseban feudalni sustav, po kojemu pojedine vlasteoske porodice iz svojih dvoraca vladaju krugom podanika i vazala. Ti se odnošaji odražuju i u političkom pogledu, pri čemu su glavari



DRUZIJKI

aristokratskih porodica (šeci) zbog svojih posebnih interesa najžešći pobornici autonomije, protiv novije struje mladih pristalica sirijskoga političkog jedinstva. Slično kao i kod Nosajrija (v.) na SZ Sirije religija je Druza još vrlo slabo poznata tajna nauka (pripadnici joj se diele na nekoliko stupnjeva »upućeni« i »neupućeni«), neka vrsta herezičke muslimanske sekte, koja uz islamsku (šitsku) podlogu sadržava i druge, osobito gnostičke elemente (na pr. božanska gnostička hierarhija od pet stupnjeva, u kojoj Muhamed dolazi na četvrto mjesto), a ima navodno i vjerovanja u seljenje duša i kršćanskih utjecaja. Osim toga D. očekuju mesiju (mahdi). Vjerskih je obreda malo, a nema ni pravih svećenika, nego »svete knjige« čuvaju »upućeni«. Dopusšteno je i mnogoženstvo. Začetnik je te nauke prema predaji egipatski fatimidski kalif Hakim (996—1021), a među drugim njezinim izgrađivačima i širiteljima za Siriju je najznatniji Hakimov učenik i ljubimac Perzijac Muhammed ben Ismail-el-Darazi, po kojemu su D. i dobili ime.

DRUZOVIĆ, 1. Erika, * Maribor 1. VI. 1911, operetna i operna pjevačica. Glasbene nauke završila u Zagrebu, gdje je nastupila 1931 kao Suzana u »Figarovu piru«. Iza toga kao stalan član djeluje u operi (Madame Butterfly, Mignon, Dorica pleše) i klasičnoj opereti (Boccaccio, Šišmiš). G. 1936 pjevala je u berlinskim operetnim kazalištima i tonfilmu. Gostovala je s njemačkim operetnim družinama u Italiji, Belgiji i Nizozemskoj. Bila je angažirana u Theater des Volkes u Berlinu. S. B.

2. Hinko, * Sv. Jurij ob Pesnici 10. VII. 1873, slovenski glasbenik. Učiteljsku je školu svršio u Mariboru, konzervatorij u Grazu, a u Beču je napravio učiteljski izpit za orgulje, glasovir i pjevanje. Od 1892—1904 bio je pučki učitelj, a 1904—27 učitelj, odnosno profesor glasbe na učiteljskoj školi u Mariboru, gdje i sada živi. Napisao je nekoliko skladba (*Fuga za orgulje*), no važniji je kao praktični muzikalni pedagog i pisac glasbeno-metodičkih djela, što ih je objelodanjavao u različnim njemačkim i slovenskim stručnim časopisima.

BIBL.: Posebno ukoslovje petja v ljudski šoli, Ljubljana 1906; Pesmarica I-III (za pučke škole); Lira I-II (za srednje škole), 1911—12. D. C.

DRUŽAK (Drosaius), prvi poznati knez Neretvana. G. 839 mletački duž Petar Tradenik sklopio je s njime savez negdje na srednjedalmatinskim otocima. M. B.-a.

DRUŽBA SV. ĆIRILA I METODA ZA ISTRU. Hrvatski su narodni prvaci u Istri za vrijeme narodnostne borbe tokom 19. st. najteže osjećali nestašicu pučkih škola na hrvatskom jeziku. Hrvatska većina u Istri, sastavljena golemom većinom od neukih seljaka, vrlo je slabo mogla utjecati na vlast, koja je bila po mnogim občinama i pogotovo u pokrajinskoj upravi u talijanskim rukama te otvarala talijanske škole, gdje god je mogla. Pokrajinske su vlasti izigravale i osnovni državni školski zakon od g. 1869, po kojem je svaki narod imao pravo, da mu se djeca podučavaju u materinskom jeziku. Osim toga širenje talijanskih škola po Istri pomagalo je društvo »Dante Alighieri« iz Italije, osobito putem društva »Pro patria« i njegova nasljednika društva »Lega nazionale«, čijom je bio glavni cilj odnarođivanje neosvištene hrvatske djece, i koje je otvaralo talijanske škole u čisto hrvatskim selima.

Da tome stanu na put, hrvatski se prvaci (Dinko Vitezić, Matko Laginja i dr.) odlučile da osnuju posebno narodno društvo, kojemu će biti glavni zadatak osnivati i uzdržavati hrvatske pučke škole u mjestima, gdje za to ima uvjeta, i gdje vlasti ne će da otvore hrvatske škole. Društvo je — pod imenom Družba sv. Ćirila i Metoda za Istru — osnovano 24. II. 1893 (kad su mu potvrđena pravila). Prvi mu je predsjednik bio narodni zastupnik Dinko Vitezić (zatim Vjekoslav Spinčić), prvi tajnik Matko Laginja (zatim dugogodišnji zaslužni tajnik Viktor Car), a prvi blagajnik Andrija Stanger (poslije Rikard Katalinić). G. 1896 otvorena je prva Družbina škola u Baderni kraj Poreča, a zatim su slijedile druge po nacionalno najugroženijim krajevima Istre. G. 1905 ima Družba 14 pučkih škola i 2 dječja zabavišta, a škol. godine 1912—13 ima 42 pučke škole, 9 zabavišta i nekoliko drugih tečajeva s ukupno 76 učitelja. Tim se uspjesima postiglo, da je posredovanjem bečke vlade došlo 1911 do sporazuma u Beču, po kojem je istarska pokrajinska uprava imala polako preuzimati Družbine škole na svoj teret.

Velika sredstva za škole namicala su Družbi njene podružnice (g. 1914 bilo ih je 93) i povjereničtva, koji su sabirali prinose najvećim rodoljubnim zanosom. Kako se Družbine podružnice nisu smjele osnivati u Hrvatskoj sa Slavonijom i Bosni, osnovano je 1904 u Zagrebu Društvo Ćirilo-metodskih zidara, koje je povelu široku djelatnost u korist Družbe, osobito popularnim razpačavanjem Družbinih žigica. Među Hrvatima je dobrovoljni doprinos za Družbu bio postao kao neki narodni porez.

Kad je buknuo prvi svjetski rat, Družbin je rad bio znatno otežan. Njeno se djelovanje očitivalo još g. 1917—18, kad je za velike gladi sudjelovala u smještanju 3000 djece u plodnije hrvatske krajeve. Nakon talijanskog zaposjedanja Istre 1918 onemogućene su hrvatske škole u Istri pa i Družbin rad. Hrvatska se inteligencija morala izseliti. G. 1929 dobiva Družba povjerenika talijanske vlasti, koji polako likvidira društvo i njegovu imovinu.

LIT.: D. sv. Ć. i M. za Istru, Veliki Ćirilo-Metodski koledar za 1907, Zagreb; V. Car-Emin, D. sv. Ć. i M. za Istru, Edinost, jubil. br. od 17. I. 1926, Trst.

DRUŽBACKA, Elzbieta, * 1695, † Tarnov 14. III. 1765, poljska pjesnikinja, odrasla na plemićkim dvorovima, a kad su joj kao udovici umrli kći i unučad, povukla se u samostan bernardinka u Tarnovu. Prve joj je stihove izdao Zaluski g. 1772, a zatim biskup Ignacy Krasicki g. 1776, među njima ep *Cefal i Prokris*. Pisala je nabožne spjeve o sv. Davidu, Mariji Egipćanki, Mariji Magdalen, fantastičnu pripovijest *Priča o knezu Adolfu*, didaktički *Opis četiri godišnja doba*, idilu *Pohvala šume*, satiru *Tužaljke nekih gospoda*, zašto ne će da žive sa svojim muževima. Vriednost tih djela nalazi se u opisu društvenog života za vrijeme propasti književnog i duhovnog života u Poljskoj. J. B.-ć.

DRUŽINA, ruska drugarska udružba, nikla još u drevno doba slobodnim udruživanjem u veće ili manje zajednice na osnovi solidarnosti probitaka i uzajamne pomoći. Pretiesan okvir obiteljskih i rodbinskih zajednica kao i sve veća dioba rada izazvali su potrebu za udruživanjem po-jedinaca, vezanih zajedničkim probitecima, bilo u vojničke, bilo u gospodarske zajednice, »bratstva« ili *družine*. Udruživanje se vršilo slobodnom pogodbom, koja je kasnije postala temeljem nepisanoga družinskoga prava. — Najznatnije su bile *vojne d-e* ustrojene također na družinskom načelu slobodne pogodbe i solidarnosti probitaka. J. B.

DRUŽININ, 1. Aleksandr V., * 1824, † 1864, ruski pisac i kritičar. Kao pripovjedač proćuo se značajnom novelom *Polin'ka Sachs* (1847), u kojoj je ustao na obranu žene na području duševnog osjećajnog života. Pod utjecajem je zapadnoevropskih pripovjedača, napose George Sandove. *Lola Montes* (1848), *Razskaz Alekseja Dmitriča* (1848), *Julie* (1849) i dr. — Kao kritičar branio je načela čiste umjetnosti vojujući protiv t. zv. »didaktičkog« pravca u književnosti (Bělinskij, Černyševskij i dr.). Bio je izraziti »zapadnjak«, izvrstan poznavalac zapadnoevropskih književnosti i prevodilac Shakespearea na ruski (*Kralj Lear* i dr.).

BIBL.: *Sobranie sočinenij*, sv. I-VIII, Petrograd 1865—67.

LIT.: S. A. Vengerov, *Sočinenija*, sv. V., Petrograd 1911; N. Bel'čikov, A. V., *Družinin* (Lit. enciklop. III.); I. V. Vladislavlev, *Russkie pisatel*, 4. izd., M.-L. 1924.

2. Pavel D., * 1890, ruski pjesnik. Stoji pod utjecajem Jeseninove lirike, nacionalan, ali pomirljiv, prožet ljubavlju za rusko selo. Djela: *Pesni samoučki* (Taškent 1920), *Solomennyj šum* (Moskva 1924), *Derevnja Samoletovo* (M. 1925), *Za krov* (Za krv, M. 1927), *Černy hleb* (M. 1928) i dr. J. B.

DRUŽTVENI OTOCI → Tahiti.

DRUŽTVENI RAČUN upotrebljava se, kad treba neku određenu brojku razmjerno s nekim činitbama razdijeliti na više dionika. Za razdiobu određene brojke na dionike mogu biti predloženi ili jednostavno postavljeni ili sastavljeni postavljeni uvjeti dioničtvovanja. U prvom slučaju naziva se ovaj račun *jednostavnim*, a u drugom *sastavljenim* društvenim računom. U svakom slučaju dieli se određena brojka među dionike s pomoću diobnoga faktora (pointa), a taj se dobiva diobom brojke, koja se ima razdijeliti među dionike, sa brojem činitbe ili uložka svih dionika. Rezultati za pojedine dionike dobivaju se množenjem njihove činitbe ili uložka s diobnim faktorom.

Primjer jednostavnog društvenog računa. Iz neke stečajne mase potražuju vjerovnici A, B, C.: 120.000—Kn, 80.000—Kn i 10.000—Kn, t. j. ukupno 210.000—Kn. Koliko

imaju pojedince primiti ovi vjerovnici, ako u stečajnoj masi, kad se pokriju svi troškovi, ima konačno 60.000—Kn razpoložive imovine?

$$\text{Diobni faktor} = \frac{\text{razpoloživa stečajna imovina}}{\text{potraživanje svih vjerovnika}} = \frac{60.000}{210.000} = 0.2857143$$

t. j. =

Po ovom faktoru otpada na vjerovnika

$$\begin{aligned} \text{A: } 120.000 \times 0.2857143 &= \text{Kn } 34.285,72 \\ \text{B: } 80.000 \times 0.2857143 &= \text{„ } 22.857,14 \\ \text{C: } 10.000 \times 0.2857143 &= \text{„ } 2.857,14 \\ \text{ukupno} &= \text{Kn } 60.000 \end{aligned}$$

Primjer sastavljenog društvenog računa: Paušalno određeni iznos od Kn 80.000— za naplatu radnika pri gradnji nekog nasipa ima se razdijeliti na dvije občine: A i B. Koliko će od tog iznosa otpasti na svaku občinu, ako je na tom radu sudjelovalo iz občine A: 45 radnika, 30 dana, dnevno po 8 sati, a iz občine B: 15 radnika, 20 dana, dnevno po 9 sati?

$$\begin{aligned} \text{Zbroj činitbe za sve je radnike} \\ \text{za občinu A: } 45 \times 30 \times 8 &= 10.800 \text{ radnih sati} \\ \text{„ „ B: } 15 \times 20 \times 9 &= 2.700 \text{ „ „} \\ \text{ukupno} &= 13.500 \text{ radnih sati.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Diobni faktor} &= \frac{\text{paušalni iznos nagrade}}{\text{zbroj činitbe za sve radnike.}} \\ &= \frac{80.000}{13.500} = 5.92593 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Po tom faktoru otpada od paušalnog iznosa nagrade} \\ \text{na občinu A: } 10.800 \text{ radnih sati po } 5.92593 &= \text{Kn } 64.000 \\ \text{„ „ B: } 2.700 \text{ „ „ „ } 5.92593 &= \text{„ } 16.000 \\ \text{ukupno} &= \text{Kn } 80.000 \end{aligned}$$

K. B.-k.

DRUŽTVENI UGOVOR. Već se u grčkih filozofa (Demokrit, Protagora, Epikur i njegova škola) javlja misao, da je temelj državi ugovor, kojim su se pojedinci udružili. Ta se misao nalazi u mnogih pisaca i mislilaca srednjega i novoga vijeka, a svoj najveći zamah doživjela je u 17. i 18. st., naročito u nauci Hobbesa i Rousseaua. Teorije d-og u-a dielom zastupaju gledište, da je država doista nastala ugovorom (ugovorne teorije o postanku države → država II), a druge takav ugovor samo zamišljaju ili predpostavljaju, da bi opravdale obstanak države, odnosno potrebu pokoravanja državnoj vlasti (ugovorne teorije o opravdanju države → država III). Kod mnogih se pisaca te dvie misli izprepleću. Misao o d-om u-u javlja se u srednjem vijeku kao sredstvo dokaza u političkoj borbi između vladara i staleža o vlast u državi (→ suverenost): d. u. prikazuje se tu kao ugovor o postavljanju nosioca vlasti (kralja), pa jedni tvrde, da je time vlast podpuno prešla na vladara, dok drugi baš na temelju tako zamišljenog ugovora jednako uporno dokazuju, da je narod ostao vrhovnim nosiocem vlasti. U okviru toga razpravljanja nije d. u. ugovor o osnivanju države (pactum unionis), nego ugovor o podvrgavanju nekoj vlasti (pactum subjectionis). I monarhomasi (→ absolutizam) rado se služe d-im u-om u svojem dokazivanju. D. u. u izrazitom smislu ugovora o osnivanju države izgradila je škola naravnoga prava. Poticaj i prvi pobornici te misli nalaze se u Englezkoj. Ondje je po uzoru Calvinove demokratske crkvene organizacije došlo do osnivanja vjerskih zajednica različitih vjerskih sekta ugovorom. Takva zajednica (covenant) služila je kao uzor englezkim izseljenicima kod osnivanja novih naseobina u Americi. Prvi takav naseobinski ugovor sklopljen je 11. XI. 1620 na brodu Mayflower, i njime je osnovana kolonija New-Plymouth u Virginiji. I u samoj Englezkoj pokušavalo se izgraditi novo uređenje države po uzoru d-og u-a. To je bio nacrt ustava »agreement of the people«, što ga je bila predložila vojska, ali ga je Cromwell odklonio. Taj bi ustav bio morao potpisati svaki Englez, i on bi prema tome bio pravi d. u. Još u današnjem tekstu ustava USA i pojedinih saveznih država sjeća stilizacija uvoda na misao d-og u-a. U književnosti je prvi iznio teoriju d-og u-a Hooker, a do osobite važnosti dolazi ona po naučavanju Hobbesa. On ne smatra d. u. poviestnom činjenicom, nego ga samo uzima kao temelj racionalnog poimanja i konstrukcije države. On

zamišlja, kako bi ljudi živjeli u prirodnom, bezdržavnom stanju: to bi bila borba sviju proti svima. Da se toj borbi učini kraj, ljudi slobodnom voljom, ugovorom, osnivaju državu i podređuju se vlasti jednoga. Time Hobbes opravdava ne samo državu, nego i politički oblik vladarskog absolutizma. I Spinozi su se ljudi ugovorom udružili, da izbjegnu nesnosnom prirodnom stanju, jer prirodno pravo pojedinog čovjeka dopire tako daleko, kako dopiru njegove sile. Sidney i Pufendorf razlikuju dva ugovora: pactum unionis i pactum subjectionis. Kod toga je i Pufendorf absolutist, a Sidney se zalaže za prava naroda i parlamenta. Za razliku od Hobbesa Locke smatra d. u. poviestnom činjenicom, a na njegovu temelju zaključuje, da narodu pripada vrhovna vlast, i ograničuje vladara. Vrhunac je dosegla nauka o d-om u-u Rousseauovim djelom *Du contrat social ou principes du droit politique*. Na misli d-og u-a izgrađuje Rousseau cielu svoju nauku. Ni on ne uzima d. u. kao poviestnu činjenicu, nego želi njime razložiti, zašto se ljudi, po svojoj prirodi slobodni, moraju pokoravati državi i državnoj vlasti. U tu svrhu on predpostavlja, da su ljudi izašli iz prirodnoga stanja podpune slobode tako, da su od svoje volje ugovorom osnovali udruženje uviđajući njegovu koristnost za promicanje zajedničkih probitaka. Tim ugovorom predaje pojedinaac sebe i sva svoja prava zajednici tako, da se za budućnost podvrgava odredbama »obće volje«. Tako se svatko pokorava samomu sebi i prema tome ostaje i dalje slobodan. Rousseau ne poznaje pactum subjectionis: vlada je samo službenik suverenog naroda. Budući da obća volja ne može htjeti drugo do obćeg probitka, ne treba je ograničavati niti štitiiti pojedinca protiv njezinih prehvata: Rousseau je absolutist demokracije (→ Rousseau). Od velikih pisaca, koji prihvaćaju misao d-og u-a, treba još spomenuti Kanta. On je u tome preuzeo naučavanja 18. st. i time znatno utjecao na njihovo širenje u Njemačkoj.

Znanstvena kritika 19. st. pobila je nauku o d-om u-u (→ država II i III). No u doba svojega cvata ta je nauka snažno djelovala na političko zbivanje (englezka i francuska revolucija, stvaranje država u S. Americi kao i samih USA), a potom i na čitavu izgradnju ustavnog uređenja suvremene države. Iz nje se posredno izvodi zahtjev za ustavnim jamstvom prava čovjeka i građanina (v.), za štita pojedinca u pravnoj državi, demokratske ustanove pučkoga glasovanja. Ali i u znanosti javljaju se njezini izdanci, tako napose u misli, da je za obstanak države potrebno neprestano pristajanje njezinih podanika, neko mučke dano priznanje, »plebiscit svakoga dana«, dakle slično onako, kako su i stariji neki pisci, da spase d. u. kao poviestnu činjenicu, tvrdili, da je taj ugovor sklopljen mučke.

J. A.

DRUŽTVO.

I. U sociologiji. 1. *Pojam i oblici d-a.* Uz one pojave, koje nastaju u stvarnoj prirodi (fizikalne, kemijske, biološke i dr.) ili u osobnoj psihi pojedinog individuuma (kao pojave svijesti, osjećaja, volje), posebno se iztiču onakve pojave, koje nastaju između ljudi, između pojedinih psiha. Te se pojave očituju u međusobnom djelovanju ljudi, t. j. u onakvom djelovanju, ponašanju čovjeka, koje je usmjereno na ponašanje, djelovanje drugog čovjeka. Takvo se djelovanje naziva *društvenim djelovanjem*, a pomenute pojave, koje tako nastaju među ljudima, *društvenim pojavama*. Najobćenitiji je društvena pojava, da se ljudi povodom svog međusobnog djelovanja neprestance jedni drugima ili približuju ili se jedni od drugih udaljuju; zovemo to *društvenim zbivanjem* (socialnim procesom). Može se prema tome reći, da se udaljenosti među ljudima u stvari neprestance mienjaju, no ipak se mogu onakva društvena zbivanja, koja su zadobila neku stalnost i određenost, shvatiti kao u nekom zastoju pa se tako dadu posebno izlučiti kao *društveni odnosi* (socialne relacije). Stvarnost poznaje, dakako, samo neprestano zbivanje među ljudima, dakle neprestano *društveno gibanje* (socialnu dinamiku), međutim znanost, da bi mogla stvoriti što jasnije pojmove, upravo s pomoću te misaone abstrakcije društvenih odnosa konstruira *društveno stanje* (socialnu statiku), koja se može više ili manje približiti dinamičnoj stvarnosti. Obzirom na takvo statičko shvaćanje označuje znanost obično pod pojmom d-a *množinu ljudi*, među kojima postoje bilo kakvi društ. odnosi; uvažujući pak dinamičnu stvarnost

znači to, da su za d. bitne tri oznake: 1. množina (pluralitet) ljudi, 2. njihovo međusobno djelovanje (ponašanje), 3. dovoljno vrijeme trajanja takva djelovanja (ponašanja), kako bi društvena zbivanja, nastala tim međusobnim djelovanjem (ponašanjem), zadobila onu stalnost i određenost, koja je potrebna, da bismo ih mogli shvatiti kao društvene odnose.

S obzirom na to moraju se one množine ljudi, među kojima nema međusobnih odnosa, označiti kao *pred-društvene* kategorije. Tu su osobito važne: množstvo, gomila (masa) i skupina u kvantitativnom pogledu. Kod množstva se radi o (većem) okupu ljudi, među kojima ne postoje nikakvi međusobni odnosi, na pr. množstvo prolaznika na ulici velegrada, množstvo kupaca i prodavalaca na sajmištu i sl. Pojave li se međutim u takvom množstvu časoviti zajednički momenti, napose jedinstveno oduševljenje — primjerice nastupom nekog govornika, koji to množstvo potiče na neki zajednički izpad — ili skupna reakcija na neki događaj, na pr. pridolazkom zajedničke opasnosti, nastat će i neka privremena međusobna veza među tim ljudima; u najmanjoj mjeri bit će im zajedničko djelovanje s obzirom na neku treću pojavu izvan njih. Takvo množstvo naziva se gomila (masa). Kod nje još ne postoje društveni odnosi, njen je sastav amorfan, t. j. bez unutarnje diferencijacije, podložna je nekom časovitom zajedničkom utjecaju; nerijetko nastaje ona utjecajem nekog jačeg pojedinca, koji se izdiče kao govornik, vođa, najodlučniji borac i t. d. Kao oblici gomila uzimaju se čopori, bande i jata; neki (Wiese) razlikuju konkretne gomile (bez vodstva, spontane, ili s vodstvom) od apstraktnih masa, gdje već postoji neka časovita zajednička ideja. Naročito ima gomila značenje u vojničkom, a pogotovu u političkom životu. — Skupina u kvantitativnom pogledu obična je množina ljudi, koja je u stanovitve svrhe (brojbitbene, zakonodavne, političke, gospodarske) na temelju neke značajke odvojena od drugih množina. Tako se primjerice pučanstvo dieli u muško i žensko, u staro i mlado, u bogato i siromašno, u dinarce i alpince i t. d. Takve skupine mogu biti važan predmet društvenog djelovanja kao gospodarske i društvene politike, na njih se mogu odnositi posebni pravni propisi i t. d., no one ipak nemaju značajke d-a, jer ljudi, pripadnici takve jedne skupine, ne stoje među sobom ni u kakvom društvenom odnosu. Na taj način mnogi samovoljno razvrstavaju pučanstvo ili čak narod u raznovrstne staleže, odnosno klase, izključivo samo prema nekim objektivnim oznakama pojedinaca, t. j. prema radu i životu kod staleža ili prema gospodarskom stanju i dohodku kod klasa, a da pri tom ne pitaju, kakvi odnosi postoje između ljudi unutar tako određene skupine; u tom slučaju i pri takvom shvaćanju staleži i klase ostaju obične kvantitetne skupine, t. j. množine ljudi s nekim određenim jednakim oznakama, ali ne društvene skupine.

Društvene skupine (socialne grupe) bitno se razlikuju od običnih kvantitetnih skupina u tome, što su označene upravo posebnim značajkama onih društvenih odnosa, koji vladaju u pojedinoj društvenoj skupini. One dakle predstavljaju određene oblike d-a, koji se razlikuju među sobom prema značaju (tipu) društvenih odnosa, koji postoje među njihovim članovima, prema trajnosti takvih odnosa te konačno i prema broju članova, ukoliko je taj za pojedinu skupinu značajan. Tako neki društveni odnosi mogu biti tako tipični za pojedine društvene skupine, da baš na temelju toga možemo razlikovati odnosne skupine; primjerice u bračnoj je skupini tipičan spolni odnos, pa se upravo time ta društvena skupina razlikuje od trgovačkog ortakluka, gdje prevladava odnos zajedničkog gospodarskog interesa. Prema trajnosti poznate su takve društvene skupine, koje redovito preživljuju svoje članove, kao primjerice narod, država i sl., i one povremene, koje traju, samo dok postoji neki interes, raspoloženje ili prinuda određenih članova, kao trgovačko d., prijateljstvo, zakonom uređeni odnos i dr. U pogledu broja članova poseban ustrojstveni oblik pokazuje par; on se odlikuje polaritetom, a nestaje, čim jedan od članova otpadne. Takvih oznaka redovito ne pokazuju društvene skupine s većim brojem članova. Nadalje se društvene skupine razlikuju prema manjoj ili većoj složenosti društvenih odnosa, t. j. prema svome sastavu. Ako je takav sastav razmjerno jednostavan, na pr. kao kod plemena, gdje vlada rodovski sustav, ili u primitivnom kućnom gospodarstvu, naziva se

on *društvenim sklopom* (socialnom kompozicijom); ako je međutim sastav složeniji, tako da pokazuje izričite oznake slojeva, stupnjeva, hierarhije i sl., zove se *društveno ustrojstvo* (socialna konstitucija, organizacija), na pr. država, crkva, razvijeno prometno i navjerno gospodarstvo i dr. Mnogi razlikuju one društvene skupine, koje su nastale prisilom, od onih, koje se temelje na slobodnoj volji članova (*društvene udruge, savezi*). Tönnies opet pojmu d-a (Gesellschaft) suprotstavlja svoj posebni pojam zajednice (Gemeinschaft), koja nastaje prirodnim putem, i gdje su članovi povezani osjećajima i tradicijom, kao primjerice u obitelji; radi toga kod njega i pojam d-a predstavlja nešto drugo, naime onu skupinu, nastalu udruživanjem, koje vodi određenoj svrsi, i dobrovoljnim pristankom, kao primjerice kod trgovačkog d-a, ili svrsishodnim nadređivanjem jačih nad slabijima, kao na pr. — prema njemu — kod postanka države. Takvo pojmovno i terminologijsko lučenje nije obćenito prihvaćeno. Neki (na pr. A. Günther) vide u zajednici takvu društvenu skupinu, gdje je pojedinac ne samo svjestan, da je društveno povezan, nego zna, da je njegov razvoj vezan uz razvoj te skupine, pa je tako interes skupine ujedno i njegov interes; tu, dakle, postoji slobodna volja i svijest o jednakosti cilja i sudbine; naprotiv, one društvene skupine, koje su bilo kojim načinom čvrsto povezane, a redovito uz izvanjsku prisilu pravnog poredka, gospodarskog ustrojstva i sl., nazivaju *kolektivima*. Sve te vrste društvenih skupina mogu se također u najširem smislu smatrati i *tvorevinama* društvenih djelovanja. Svaki je čovjek redovito istovremeno član mnogih raznolikih društvenih skupina (obitelji, gospodarskog pogona, države i dr.). Ima opet društvenih skupina, koje daju osobit biljeg pojedinom poviestnom razdoblju: tako staleži srednjemu vijeku, a klase i nacije prošleme i sadašnjem stoljeću.

2. *Pojedine vrste društvenih pojava*. Temeljne društvene pojave svakako su društvena zbivanja. Međutim do njih se može doći — promatrano apstraktno-znanstveno —, samo ako postoje za to određeni uvjeti, određeni društveni činbenici, i ako nastanu potrebite pred-društvene pojave. *Društveni činbenici* su sve one pojave u tvornom i duhovnom svijetu, koje omogućuju društvena zbivanja i na njih utječu stvarajući tako preduvjete za njihovo ustaljenje i određenje. Tako podesni prostorni uvjeti (ekološki činbenici) omogućuju agregaciju ljudi; stvaraju se naselja; zaštitne planine omogućuju nastanak i održanje slobodnih država; loše podneblje izaziva migracije i dovodi do miešanja rasa, plemena i naroda; krš sili ljude, da mjesto ratarstva razviju druge društveno-gospodarske oblike. Pojave u samom ljudskom tielu (biološke pojave) dovode do najrazličitijih društvenih odnosa; porod do materske skupine, spolni nagon do braka; po fizičkoj snazi dolazi do izdvajanja posebnog vojničkog staleža, a pogodni rasni sustav omogućuje razvoj naročitih kulturnih oblika. Radi pojedinih duševnih pojava u individualnoj psihi (psihičke pojave) nastaju raznovrstne društvene tvorevine: strah od smrti ili od drugih nerazumljivih prirodnih pojava može potaći određeno vjersko naziranje; po težnji svakoga čovjeka, da drugome saobći svoje unutarnje duševno raspoloženje, nastaju glasba, ples i t. d.; ljubav, ljubomora, mržnja, zavist, jal i sl. uvijek su vrlo važni činbenici kod svih društvenih zbivanja. Neki izdiču djelovanje društvenog duha (socialne psihe), primjerice kao djelovanje društvene svijesti, društvene volje, najviše u narodnom i međunarodnom životu; društvena samosvijest djeluje kao socialna tradicija tvoreći tako okostnicu celog narodnog života. Gospodarski uvjeti bitno utječu na sve društvene pojave; ratarstvo sili ljude, da stvaraju stalne nastane i uređuju (organiziraju) posebna domaćinstva; nastanak veleobrti dovodi do velegradova, do zajedničkog rada u tvornicama, do iztančane podjele rada, a nedostaci posebnikoga kapitalističkoga gospodarenja dovode opet do kriza, do razredne borbe, do planskog gospodarstva i društvenih politike. No i same društvene pojave mogu biti povodom drugih društvenih pojava: tako ratni sukobi stvaraju od nesvijestnih državljana čvrstu narodnu zajednicu, staleške i klasne suprotnosti mienjaju oblik državnoga ustrojstva, građanski pravni poredak raztače stare ustanove običajnog prava na selu i mnogo drugo.

Takvi društveni činbenici utječu dakle na društvene pojave. No svako društveno zbivanje mora početi — gle-

odnosno mični datih razlika u bogatstvu, datog načina vlasništva nad proizvodnim dobrima i datog sustava podjele dobara (prihoda); staleži ili klase mogu zadobiti i religiozne oblike, čime diferencijacija društvene skupine zadobiva krut i ustaljen oblik, pa se zato rado nazivaju kastama.

Na mjesto vertikalne organske rodovske grupacije unutar plemenske skupine nastala je, dakle, horizontalna, neorganska staležka, klasna ili kastna diferencijacija, koja se očituje kao društveno slojevanje; međutim takvo slojevanje unutar jedne skupine riedka je pojava, redovito se takvo slojevanje događa spajanjem različitih plemena, ponajčešće prisilnim nadređenjem jednog plemena nad drugim; razlog mogu biti rasne, vojničke, organizatorske, gospodarske ili prostorne prednosti. U svakom slučaju, naravno je posljedica takva slojevanja težnja, da se ono održi, da se ustanovi red, i da se u tu svrhu donesu točna pravila (zakoni); sve se to postizava unošenjem elementa prisile, vlasti, uprave (prava). Tako ustaljenje slojevanja traži posebno društveno ustrojstvo, državu; a ona složena društvena skupina, koja je obuhvaćena takvim ustrojem, zove se narod. Takav politički, pravni ili državni pojam naroda razlikuje se od etničkoga, ako je naime narodna skupina vezana ne samo državnim ustrojem, nego i odnosima istog jezika, odnosima istog podrijetla i dr., ali se on razlikuje i od pojma narodne zajednice (nacije), ukoliko je naime narodna skupina vezana sviešču (mitom) o jednakoj sudbini (u prošlosti i budućnosti) te barem nekim izrazom usklađene volje (→ narod). S druge strane baš takvo slojevanje dovodi i do posebnih dinamičnih odnosa između takvih slojeva, koji daju biljeg odnosnom društvu, a poznati su pod širim nazivom društvenih pitanja.

Sve se te pojedine vrste društvenih skupina mogu smatrati posljedicama društvenog djelovanja, odnosno društvenih zbivanja: sve su one u stvari društvene tvorevine u najširem smislu rieči; no ipak se *društvene tvorevine* shvaćaju uže, kao pojave, koje su nužno vezane uz društvena zbivanja, čak su one redovito posljedak djelovanja mnogih skupina i čitavih generacija, ali se ipak često iztiču kao samostalne kategorije. Tako je jezik osim svojih individualnih oznaka tipična tvorevina d-a, budući da može nastati samo u d-u i jer svoj smisao dobiva samo u društvenom zbivanju (saobćenje misli). Mit i vjera također polaze s duševnih doživljaja, no njihov jedinstveni oblik (ceremonije, kult) i njihovi izrazi (dogme, crkveno ustrojstvo, javni nastup) imaju svakako društveni značaj. Slično je i kod ostalih društvenih tvorevina, kao primjerice kod čudoređa, običaja, mode, prava, vlasništva, umjetnosti, znanosti, gospodarstva i t. d. Poznato je, da na pr. običaji predstavljaju stanovito ustaljenje društvenog djelovanja (ponašanja), koje je od d-a obćenito prihvaćeno, a da su pravo, vlasništvo, sudstvo i dr. posebne tvorevine (ustanove) viših društvenih ustrojstava za održanje reda, postojeećeg slojevanja i sl.; no nema sumnje, da su sve te društvene tvorevine ovisne i o uvjetima premnogih društvenih činbenika, kao prostora, rase, narodnosti, a osobito datog načina proizvodnje, odnosno gospodarstva uobće, tvoreći tako određeni stupanj društvenog razvitka, koji — redovito tek onda, kad je već na dovoljnoj visini — nazivamo *kulturom*, odnosno *civilizacijom* društva (→ kultura). U tom pogledu postoje osobito zamršene društvene tvorevine (u širem smislu), koje kao društvena ustrojstva u sebi okupljaju najrazličitije društvene odnose ili kulturne vrjednote. Tako *crkve*, prvenstveno one najpoznatije, predstavljaju vrlo velika ustrojstva ljudi, koji su ne samo jednog vjerskog uvjerenja, odnosno nazora na sviet, nego i manje više jednolikog shvaćanja o moralu, sličnih običaja i dr. *Države* predstavljaju opet takva društvena ustrojstva, gdje su pripadnici vezani datim sustavom vlasti (nadređenosti, hierarhije), određenim pravnim poredkom, redovito i stanovitim gospodarskim sustavom i dr.; moglo bi se reći, da država u sebi okuplja ili barem da svojim specifičnim elementima prisile i reda prožima i oblikuje druga društvena ustrojstva, kao primjerice političko ustrojstvo, pravno; vjersko, gospodarsko i dr., pa redovito i stanoviti sastav plemenâ, rasa i narodâ. Još je zamršenije ustrojstvo *društvenog gospodarstva*, budući da ovo predstavlja naj-složeniji društveni sastav najrazličitijih gospodarskih odnosa, t. j. uobće ciele proizvodnje, zamjene: pa i potrošnje dobara; osobito se iztiču odnosi, koji izviru iz podjele

rada, iz raznolikog vlasništva nad pojedinim, a najviše nad proizvodnim dobrima kao i iz koncentracije unajmljene radne snage, pa iz društvenih posljedica procesa kapitalizacije, promjena u kupovnoj snazi naroda i uobće gospodarske dinamike i dr. Takav pojam društvenog gospodarstva bitno se razlikuje od užeg pojma samoga gospodarstva, t. j. gospodarskog djelovanja, upravo time, što predstavlja društvenu tvorevinu, odnosno posebno društveno ustrojstvo. U okviru takva gospodarskog ustrojstva iztiču se posebne društvene skupine, gdje vladaju značajni društveni odnosi: tako u domaćinstvu odnos zajedničke potrošnje i zajedničke uprave dobara, u pogonu zajednički rad i prirad, u poduzeću skupno privređivanje s oznakama zajedničkog rizika i interesa i t. d., pa zatim u određenom narodnom gospodarstvu jedinstvo novčanog sustava, data podjela dobara, određena granica između unutarnjeg i izvanjskog prometa te konačno vjerojatno bilo kakva gospodarska politika uglavnom sa strane uporednog društvenog ustrojstva, kojim je to narodno gospodarstvo obuhvaćeno i prožeto, naime sa strane odnosne države. Na sličan način predstavljaju vrlo složene društvene tvorevine i ona *naselja*, koja su prešla stupañj običnih pred-društvenih agregacija, pa je upravo na temelju određenog društvenog djelovanja, pogotovo povodom bilo kakve podjele rada (suradnje, suborbe, gospodarskih odnosa) omogućen nastanak sela ili čak trgovišta, grada i velegrada; time su nastale sasvim nove društvene pojave i stvoreni novi uvjeti društvenog razvitka; pomislmo samo na još neviđenu koncentraciju pućanstva u velegradovima, na najveću koncentraciju rada i kapitala u golemim pogonima i poduzećima, na sve naglje stjecanje bogatstva, vlasti, uprave i celog privrednog života u pojedinim (glavnim) gradovima i dr. Time je ono već spomenuto slojevanje (diferenciranje) postalo još zamršenije, a društveno pitanje još teže, budući da su tako uneseni novi momenti u dosadašnje društveno ustrojstvo (u državu, u svjetsko i narodno gospodarstvo i sl.), čime su stvorene nove zadatke suvremenim oblicima ciele društvene politike (→ sociologija, gdje je navedena i literatura).

4. *Društveno pitanje* (d. p.). Obćenito uzeto, shvaća se pód tim izrazom pitanje odnosa između pojedinih skupina u d-u bez obzira, radi li se o običnim kvantitetskim skupinama ili već o pojedinim vrstama društ. skupina. Tako će primjerice obćeniti odnosi između raznih skupina, kao što su seljaćstvo, građanstvo, činovništvo, radništvo, plemstvo i dr., ili pak između onih, koje su međusobno odjeljene na temelju razlike spolova, dobi, nastambe, imovine i dohodaka, rada i života, a možda i zdravlja, rase i sl., predstavljati d. p. u najširem smislu rieči.

No u užem i redovitom smislu misli se samo na onakve odnose između pomenutih skupina, kada se među njima javlja neki nesklad, suprotnost ili čak sukob.

Prema tome bi se moglo govoriti o d-om p-u žena, ako je odnos između mužkaraca i žena u pogledu nasljednog reda, političkih prava ili čega drugog pogriješan, nesvrshodan; slično se javlja i d. p. starijih slojeva pućanstva, pitanje društvenog osiguranja, društvene zaštite, skrbi i dr. kao skup pitanja posebnih odnosa, što ih prema ostalim skupinama imaju na pr. ratni ili priradni ozljeđenici, bolesnici, siromasi, nezakonita djeca, naučnici, škol. mladež i t. d.; dakako da bi odnosi između pokrajina, plemena, naroda, rasa, država, crkava i dr. mogli također biti sadržaj takvih društvenih pitanja u užem smislu.

Međutim danas kao i tokom ciele poviesti osobito se iztiču ona d-a p-a, koja nastaju povodom spomenutog slojevanja (diferenciranja) d-a. Takvo je slojevanje nastavak razlika, koje se temelje na prostoru, rasi, vrsti naselja i sl., a vezano je uz razvojne oblike društ. gospodarstva, osobito uz oblike proizvodnog sustava, načina razpodjele dobara i toka prihoda, uz oblike vlasništva, upotrebe tuđe radne snage i t. d.; promjene u tim društveno-gospodarskim oblicima izazivaju izmjene u društ. slojevanju i traže mienu odnosnog društ. ustrojstva (političkog, pravnog i dr.). Tako to pitanje slojevanja i pre-strojavanja d-a predstavlja d. p. u najužem smislu rieči: ono znači pitanje nesklada, suprotnosti i sukoba između pojedinih slojeva, kao i pitanje nesvrshodnosti, nesklada, suprotnosti ili čak sukoba između novo nastalog slojevanja i preostalog društ. ustrojstva. Ako međutim ti slojevi postanu sviestni takva nesklada i takve suprotnosti, onda se pomenuto objektivno stanje d-og p-a pretvara u subjektivni otvoreni sukob između društ. slojeva (skupina), u *društvenu borbu*. — Tokom poviesti osobito se iztiču tri vrste takvih d-ih p-a u najužem smislu (odn. društ. borbi): pitanje robova, kmetova i najamnog radništva. Danas se prema značajkama slojeva (skupina), između kojih postoji

nesklad i suprotnost, ili između kojih se vodi društvo. borba, mogu načelno iztaći tri vrste d-ih p-a (u najužem smislu rieči). Ukoliko se naime to slojevanje temelji na razno-riječiji. Ukoliko se naime to slojevanje temelji na razno-likom stanju imovine i dohodaka, a uzto se naravski vežu i suprotni gospodarski interesi, govori se o *klasnom* pi-tanju; tu je bitno, da jedna krajnja strana nema ništa osim radne snage, dok druga posjeduje proizvodna sredstva u takvu obliku, da im je za rad nužno potrebna tuda radna snaga (→ radničko pitanje). Ukoliko se opet ti slojevi temelje na raznolikoj vrsti rada i načina života, tako da između njih dolazi do različitih, pa i suprotnih, gledišta s obzirom na dužnosti, položaj, pravo ili vlast u odnosnom d-u, govori se o *staležskom* pitanju; ono djelomično izlazi iz okvira užega gospodarskog sustava i predstavlja izraz cjelokupnoga društva. ustrojstva. Konačno, još obćenitiji izraz društva. ustrojstva predstavlja ono d. p., koje u sebi sadržava kako klasnu i staležku problematiku, tako i pi-tanje prostornih, gospodarskih, političkih pa i kulturnih odnosa između čitavih podružja života: ovamo spada d. p. seljačstva i građanstva, kao i odnosi između čitavih pokra-jina, naroda i država.

Rješavanje d-ih p-a u najširem smislu rieči, t. j. obćenitih odnosa između raznih skupina, zadaća je obće *društvene politike*, dok se dje-latno rješavanje onih d-ih p-a u užem i najužem smislu, t. j. pitanje nesklada, suprotnosti i sukoba između pojedinih skupina, a osobito povodom slojevanja i prestrojavanja društva, stavlja u dužnost po-sebnoj *društvenoj politici* u užem smislu (kao praksis); načelna ana-liza sredstava i putova takve društvene politike, a možda i odmjera njenih ciljeva i načela predstavlja opet problematiku suvremene dru-štveno-političke teorije (→ politika).

E. M.-s.

II. Društvo u privatnom pravu (lat. societas).

1. *Pojam*. D. je ugovorni odnos, koji nastaje, kad se dvie ili više osoba međusobno obvežu, da će sjediniti odre-dene svoje činitbe s namjerom, da postignu neke zajedničke svrhe. O tom ugovornom odnosu ima u Ogz-u posebnih propi-sa u §§ 1175.—1216. (27. poglavlje II. diela toga zako-nika). Ti se primjenjuju, samo koliko nema za pojedine vrsti društava propisa u kojem posebnom zakonu (kao na pr. u trgovačkome; → trgovačka društva), i koliko se ne radi o udružanjima, koja spadaju među pravne osobe (→ pravna osoba). Navedeni se propisi Ogz-a odnose u prvome redu na društva za zajedničko privređivanje (ortakluk; § 1175.). Ali se primjenjuju i na društva, kojima je imovinska svrha (na pr. zajednički posjed i uživanje imovine). Isto su tako obćim propisima Ogz-a o društvu podvrgnuta — koliko nisu normirana posebnim zakonima, i koliko se ne radi o pravnim osobama — i ona društva, koja idu za idealnim, obće korisnim, znanstvenim ili umjetničkim ciljevima, samo što će kod njih neki propisi Ogz-a biti od manje praktične važnosti (na pr. oni, koji se tiču razdiobe dobitka). Za pojam društva je bitno, da postoji zajednička svrha. Takve nema kod t. zv. par-ciarnog posla, gdje je ugovoreno, da će jedna strana dobiti od druge za svoju činitbu naplatu, koja će se sastojati u dielu dobitka. Zajednička svrha mora biti dozvoljena i moguća. Može pak biti ili trajna (na pr. zajedničko pri-vređivanje tjeranjem obrta) ili pak prolazna (na pr. zajed-nička kupnja i prodaja neke stvari). Bitno je za pojam društva i to, da se svaki ugovornik obvezao za zajed-ničku svrhu doprinijeti neku činitbu. Ta se može sastojati ili iz doprinosa tjelesnih stvari (novca, pokretnih ili nepo-kretnih stvari) ili iz doprinosa netjelesnih stvari (prava, tražbina) ili pak može biti doprinosom rad nekih ili svih članova (§ 1175.). Što se tiče prinosa u stvarima, mogu se oni sastojati ili u pojedinim, određenim stvarima ili u svotama ili u cijeloj vrsti stvari, na pr. u svekolikoj robi, u svekolikim plodovima, u svim nepokretnim dobrima ili u cijeloj imovini (§ 1176). Društvo, koje obuhvaća svu imo-vinu ortaka, zove se univerzalnim (societas omnium bo-norum), dok se ono, koje obuhvaća samo pojedine dielove imovine, zove parcielnim. Prema zakonu, ako ugovor glasi na svu imovinu, razumieva se pod tim u sumnji samo sadašnja imovina. Ako pak glasi i na buduću imovinu, ne razumieva se pod tim i imovina, koja bude nasliedena (stečena na osnovu pravnoga posla za slučaj smrti), — osim ako je drugčije ugovoreno (§ 1177.). Ugovor o zajednici bračni drugovi međusobno. S obzirom na to određuje zakon (§ 1180.), da se takav ugovor ima prosuđivati u poglavlju o ženitbenim ugovorima (§§ 1233.—1236.). Za ugovor o društvu nije propisan nikakav posebni oblik. Ali ako se društvo odnosi na cijelu sadašnju ili na

cielu buduću imovinu članova, mora se sastaviti o sadašnjoj imovini popis (inventar), u svrhu da se uzmogne sadašnja imovina od buduće razlučiti (§ 1178.). Bez toga sadašnja ugovor nije tvrd.

2. *Međusobni odnos ortaka*. A. Dužnosti ortaka. Društvo se prije svega prema ugovoru (§ 1187.). Svaki je ortak dužan pridonijeti za zajedničku svrhu ono, na što, li u tom pogledu ništa posebno ugovoreno, svi su ortaci dužni učiniti jednake priloge. Moguće je i to, da se priloge nekih ili svih sastoje samo u radu. Prema tome ima i društava bez posebne društvene imovine. Takvome će po-stati tek ono, što društvo možda steče. Ako se priloge svih ili nekih ortaka sastoje u novcu, u potrošnim ili u ne-potrošnim stvarima, kojih je vrijednost procijenjena u novcu, postaje sve to zajedničkom vlastnosti onih ortaka, koji su takve prinose učinili, dok ortaci, koji učestvuju samo svojim radom, nemaju nikakva udjela u vlastnosti tih stvari (§ 1183.). No može biti i drugčije ugovoreno. Na-pose učestvuju u glavnici i oni ortaci, koji u nju nisu ništa priložili, ako je vrijednost njihova rada pridodana glavnici, i ako je ugovoreno, da je sve dobro zajedničko (§ 1192.). Moguće je i to, da pojedini ortaci predaju za društvene ciljeve neku stvar, ali ju ne predaju društvu u vlastnost (lat. quoad sortem), već prepuštaju društvu samo njezinu porabu (lat. quoad usum). U tome slučaju ostaje ona stvar u vlastništvu ortaka, koji ju je predao. U dvojbi se predmnjeva, da je stvar predana u vlastništvu društva (§ 1183.). Stvari, koje imaju biti vlastništvom društva, ne postaju društvenim vlastništvom već time, što je sklopljen društveni ugovor. Taj je samo pravni naslov za stjecanje vlastništva, koje se zbiva tek predajom stvari odnosno (kod nekretnina) zemljišnoknjižnim upisom (§ 1181.). Nijedan ortak nije obavezan priložiti za dru-štvenu svrhu što drugo ili više negoli ono, na što se ob-vezao. Ali ako se zbog promijenjenih okolnosti ne bi bez povećanja priloga mogla nikako postići svrha društva, mogu ortaka, koji ne će povisiti svog priloga, natjerati, da izstupi iz društva (§ 1189.). Redovno su dužni i ovlaš-teni svi ortaci, bez obzira na visinu svojih stvarnih priloga, jednako raditi za zajedničku svrhu (§ 1185.). Ali onaj, koji je obećao jedino novčani ili drugi prilog, nije ni dužan ni ovlašten da na drugi način pomaže zajedničku svrhu (§ 1187.). Svaki ortak, koji nije ugovorom izključen iz posloводства, pozvan je na zasebno vođenje poslova, ako nije ugovorom određeno, da posloводство ima biti zajed-ničko (kolektivno). Propustiti mora namjeravani posao samo onda, ako se provedenju toga posla uzprotivi većina, koja se računa prema veličini dielova (§ 1181.). To za-konsko pravo na vođenje poslova ne može društvo ni-jednome članu protiv njegove volje oduzeti. Ali ugovorom ili jednoglasnim zaključkom svih ortaka može se odrediti, da poslove vode samo nekoji ortaci ili samo jedan (§ 1190.). Kada je tako vođenje poslova povjereno samo nekolicini ortaka, svaki je od njih ovlašten na zasebno vođenje pos-lova, ako nije naročito određeno, da im je posloводство zajedničko. U slučaju, kada je posloводство povjereno samo jednome ili samo nekim ortacima, nemaju ostali prava protiviti se poslovima, što ih oni namjeravaju podu-zeti. Ali ako ima više određenih poslovođa, može se većina njih uzprotiviti poslovima, što ih pojedini od njih namjerava poduzeti. I tu se većina računa prema veličini dielova. Pravo posloводства, koje je ugovorom ili jedno-glasnim zaključkom povjereno samo nekim članovima, ne može im se oduzeti po volji, već samo iz razloga, zbog kojih bi se oni po odredbi zakona mogli iz društva izklju-čiti (§ 1210.). Svaki ortak, koji ima pravo vođenja poslova, bilo po zakonu, bilo po ugovoru ili po jednoglasnom za-ključku, ima spram ostalih članova položaj punovlastnika (§§ 837. i 1190.). Dužan je poslove voditi savjestno, odgo-vara ostalim ortacima za svoju krivnju (§ 1191.) i dužan je polagati o poslovima točan račun (§ 1198.). Ovlašten je pak tražiti naknadu svih troškova učinjenih na korist društva. Obseg ovlaštenja u pogledu vođenja poslova za društvo ravna se prema prirodi i predmetu društvenoga poduzeća. Nijedan ortak nije ovlašten poduzimati poslove, koji prelaze redovito poslovanje društva (§ 1029.). Za takve poslove treba pristanak društva. Taj se izražuje zaključkom većine, koja se računa prema veličini uložaka (§ 833.). Za poduzimanje poslova, koji ne bi odgovarali

svrši društva, treba pak pristanak svih članova, jer ti poslovi prelaze granice društvenog ugovora. Što se tiče odgovornosti ortaka za štetu, koju su vodeći društvene poslove učinili društvu svojom krivnjom, određuje zakon (§ 1191.), da se ta šteta ne može izravnati s korišću, koju je dotični ortak inače pribavio društvu (izključuje dakle t. zv. *compensatio lucri cum damno*). Ali ako je ortak, poduzevši samovlasno kakav posao, koji prelazi njegovu punovlast, u jednu ruku društvu prouzročio štetu, a u drugu ruku društvu pribavio korist, tad ima mjesta razmjernom izravanju štete i koristi. Položiti račun dužan je ortak, koji vodi poslove, poslije svršena posla, a najkasnije svake godine. Svaki član ima pravo u svako doba račune pregledati (§ 1199.). Ortaci mogu se i odreći prava zahtijevati polaganje računa; ali ako ortak, koji se toga odrekao, dokaže prevaru i u jednom samo dielu upravljanja, može zahtijevati, da se položi podpuni račun isto tako za prošlost kao i za budućnost (§ 1200.). Budući da je društvo odnošaj osobnoga povjerenja, ne može nijedan ortak povjeriti sudjelovanje komu trećemu niti može primiti koga u društvo. Nadalje ne smije nijedan ortak poduzeti neki sporedni posao štetan za društvo, osim ako mu je to izrično ili mučke bilo dopušteno (zabrana konkurencije; § 1186.).

B. Međusobna prava ortaka ravnaju se prije svega prema ugovoru. Tiču se osobito učestvovanja u glavnici i u dobitku. Glavna imovina (glavnica) je zajednička vlastnost onih članova, čijim je prinosima ona sastavljena. Ali ako je vrijednost radova onih članova, koji učestvuju samo radom, pridodana glavnici, pripada zajednička vlastnost glavne imovine svim članovima (§§ 1183. i 1192.). Veličina dielova pojedinih ortaka na zajedničkoj glavnoj imovini ravna se, nije li ugovorom što drugo određeno, prema razmjeru vrijednosti njihovih uložaka. Ali kod nekretnina se veličina dielova pojedinih ortaka razabire iz upisa u zemljišnim knjigama. Podvojena su mišljenja o prirodi »zajedničke vlastnosti« ortaka na glavnoj imovini. Po jednome je mišljenju ta zajednička vlastnost obična suvlastnost, kao kod *societasa* rimskoga prava, pak su ortaci samo međusobno obvezani da sa svojim suvlastničkim dielom ne razpolazu. Ako se koji ortak tog ugovora ne drži, odgovara doduše zbog njegova kršenja ostalim ortacima, ali je posao, kojim je svojim dielom razpoložio, ipak valjan. Po drugome se mišljenju kod zajedničkog vlasništva ortaka radi o t. zv. »skupnom vlasništvu« (njem. *Eigentum zur gesamten Hand*). Ortaci mogu stvarima, koje spadaju u zajedničku vlastnost, samo zajednički razpolagati; vezanost stvari za zajedničku svrhu djeluje dakle i spram trećih. Vladajuća nauka i praksa zastupa prvo mišljenje. Prema tomu mogu vjerovnici pojedinog ortaka voditi ovrhu na dio, koji mu pripada na pojedinim stvarima zajedničkog vlasništva. Ipak ne može nijedan član razpolagati svojim dielom, jer bi to dovelo do izmjene osobe društvenoga člana, a ta bez pristanka sviju članova nije moguća. Zato može oduzimanje diela imati samo učinak ustupanja tražbine u pogledu kamata i dobitka te u pogledu onoga, što će članu pripasti u slučaju razvrgnuća društva. Isto tako ne može se voditi ni ovrha na dio pojedinoga člana. Dobitak društva je imovina, koja pretječe glavnici iza odbitka svih troškova i štete (§ 1192.). Može se sastojati ne samo u novcu, već i u drugim koristima (§ 1194.). Ako u pogledu razdiobe dobitka nije ugovorom što posebno određeno, dieli se on u razmjeru dielova priloženih u glavnici, a radnje, koje su izvršili svi članovi, međusobno se prebijaju. Ako pak samo jedan ortak ili samo neki uz prilaganje glavnici rade, tada, ako se ortaci ne pogode, ima sud odrediti za takve radnje iznos s obzirom na vrst posla, na uloženi trud i pribavljenu korist (§ 1193.). Taj iznos nije naplata, nego predstavlja udio dotičnog ortaka na dobiti. Gubitak se, ne određuje li ugovor drugčije, dieli u istom razmjeru kao i dobitak, ali samo među one članove, koji su priložili glavnici. Član, koji sudjeluje samo radom, gubi samo njegovu vrijednost (§ 1197.). Dok gubitcima umanjena glavnica ne naraste opet do prvobitne visine, ne može se dieliti nikakav dobitak. Ortaci mogu ugovorom svoje učestvovanje na dobitku i gubitku po volji urediti bez obzira na veličinu njihovih udjela u glavnici. Ali takvi uglavci ne smiju imati značenje protuzakonitih ugovora i prikraćenja ostalih ortaka (§ 1195.). Takva bi se utanačenja

mogla uz zakonske uvjete pobijati i zbog prikraćenja preko polovice (§§ 934. i 935.). Valjan je ugovor, po kojem neki član uobće ne učestvuje u gubitku. Valjan je i ugovor, po kojem netko nema sudjelovati u dobitku, već samo u gubitku (t. zv. *societas leonina*). No dotičnik ne bi uobće bio član društva, već bi se moglo raditi samo o preuzimanju garancije ili o darovanju. Razdioba dobitka i gubitka može se svakako tražiti poslije svršenoga posla, ali ako se radi o poslovima, koji imaju trajati više godina i donositi godišnju korist, može se razdioba vršiti svake godine, ako to ne bi bilo štetno za glavni posao (§ 1199.).

3. *Odnosaj društva prema trećima.* Društvo, koje podpada propisima Ogz-a, nije pravna osoba. Tražbine i dugovi društva su zajedničke tražbine i dugovi društvenih članova, a ne neke od njih različite skupne osobe. Zato ne može društvo kao takvo ni tužiti ni biti tuženo, već su parnične stranke društveni članovi. Nad društvom Ogz-a ne može se otvoriti ni stečaj. Društvene tražbine i obveze nastaju iz poslova, što ih ili svi članovi zajednički poduzmu, ili što ih poduzme njihov zastupnik (§ 1201.). Zastupnik je onaj, kome je punomoć napose podijeljena. To može biti ili koji član ili treća osoba. U dvojbi se uzima, da je član, kojemu je povjereno upravljanje, ovlašten i na zastupanje prema trećima (§ 1190.). Ma da su subjekti društvenih prava i obveza članovi društva, ipak ta prava i obveze čine neku zasebnu imovinu, koja se razlikuje od t. zv. posebničke (privatne) imovine pojedinih članova. Zakon to naglašuje (§§ 1182. i 1202.) i luči prema tome društvene tražbine i obveze te tražbine i obveze pojedinih članova određujući, da onaj, tko ima iskati štogod od kakva ortaka napose, a ne od ortakluka, ili mu ima platiti, može to iskati samo od tog ortaka, a ne od ortakluka i može to platiti samo tomu ortaku, a ne ortakluku (§ 1203.). U pogledu društvenih tražbina i obveza vrijedi ovo: društvene tražbine nisu tražbine nekog posebnog pravnog subjekta, već su one tražbine društvenih članova, kojima pripadaju u razmjeru njihova udjela u društvenoj imovini. Ali u dvojbi morat će se uzeti, da ni onda, kada je činitba, koja se duguje društvu, djeljiva, ne može nijedan član zahtijevati, da društveni dužnik izplati dug njemu u razmjernom dielu, već samo to, da ga izplati svim članovima društva zajedno ili njihovu zastupniku (§ 848.). Društveni dugovi su dugovi društvenih članova. Zbog njihove se izplate vjerovnik može svakako držati društvene imovine. Za vođenje ovrhe na društvenu imovinu mora vjerovnik imati ovršni naslov protiv svih članova. No vjerovnik može izplatu društvenoga duga tražiti i od pojedinih članova. Oni mu naime odgovaraju za taj dug i svojom privatnom imovinom. Ali ako je dugovana činitba djeljiva, a nije napose ugovorena nerazdjelna (solidarna) obveza sviju, odgovaraju društveni članovi vjerovniku svojom privatnom imovinom svaki samo u razmjeru svog diela, kojim učestvuje u društvu. U pogledu priboja (kompenzacije) vrijedi ovo: društveni dužnik ne može tražbinu društva prebiti s nekom svojom privatnom tražbinom, koju ima prema kojem društvom članu, pa ni u visini onoga diela, koji od društvene tražbine otpada na tog člana. To bi naime dovelo do toga, da bi društvena tražbina bila u jednom dielu podmirena jednome članu, a takvo podmirenje društvene tražbine nije dopušteno. Nasuprot može društveni vjerovnik, kada neki društveni član traži od njega izplatu svoje privatne tražbine, koju ima prema njemu, tu tražbinu prebiti sa svojom tražbinom prema društvu, i to do visine diela, kojim onaj član učestvuje u društvom dugu. Time naime društveni vjerovnik vrši svoje pravo, da traži od onoga člana podmirenje društvenoga duga u razmjeru diela, do kojeg mu taj član odgovara za taj dug.

4. *Prestanak društva.* Društvo uobće prestaje iz ovih razloga: 1. kada se svršio posao, zbog kojega je osnovano; 2. kada se taj posao ne može dalje voditi; 3. kada je propala ciela zajednička glavnica; 4. kada je proteklo vrijeme, na koje je društvo bilo sklopljeno, ili kada je nastupio razrješujući uvjet, uz koji je bilo sklopljeno; 5. kada razrješenje zaključče svi članovi; 6. odkazom; 7. ako se društvo sastoji samo iz dva člana, prestaje ono smrću ili izstupom bilo kojega od njih. Ako se društvo sastoji iz više od dva člana, ne prestaje ono smrću jednoga ili njegovim izstupom, već se predmnijeva, da ostali hoće i dalje ostati u društvu (§§ 1205. i 1207.). Na mjesto umrloga člana ne

ga novim književnim nastojanjima, ali ne izključujući ni »Stare«. Međutim, odnosi se ponovno zaoštrili, kad Mat. Hrvatska nije bila voljna da iduće godine nastavi izdavanje lista, a situaciju je pogoršala izjava predsjednika Mat. Hrv. o književnim smjernicama u nas (16. X.), pa je velik broj književnika 4. XI. 1904 potpisao rezoluciju protiv rada i shvaćanja u Matici i prekinuo suradnju s njom. Poslije toga je D. H. K. pokrenulo 1906 svoje glasilo *Savremeni*, preko kojega su predstavnici artističke i naprednjačke skupine »Moderne«, uz suradnju ljudi starije generacije, mogli nastaviti započetu borbu i nesmetano razvijati svoje poglede o slobodi mišljenja i stvaranja, o oslobođanju u književnosti od patriotskih i vjerskih obzira, o potrebi, da književnik razmatra pojave duševnog života, i da djelo bude izraz njegove individualnosti. G. 1909 započeli su izdavanjem djela suvremenih hrvatskih književnika. Ova dva važna podhvata izpunjavaju odsad najveći dio djelatnosti D. H. K., a pogotovu za vrijeme prvog svjetskog rata, kada je sastajanje bilo omogućeno samo upravnom odboru. Poslije svjetskoga rata društvo je proživjelo nekoliko faza, a zanimanje za njegovu djelatnost je sve to više slabilo, kao što pokazuje broj članova i neredovito izlaženje društvenih izdanja. Oko 1921 vode se pregovori oko suradnje s drugim književnim društvima u državi, a 1926 društveno glasilo iztječe evoluciju u hrvatskim redovima i potrebu »proširiti suradnju na sav narod«. Dalji razvoj političkih prilika nepovoljno je djelovao na rad u društvu, koje tek životari, ali zadnjih godina trećega decenija 20. st. opet oživljuje društvena djelatnost, a glasilo se u jačoj mjeri zanima za aktualna politička pitanja.

Predsjednici društva bili su Ivan Trnski (1900—05), Stjepan Miletić, Natko Nodilo, Ljuba Babić Đalski (najduže: 1909—18, 1926—28), Nikola Andrić, Banimir Livadić, Mihovil Nikolić, Milutin Cihlar Nehajev (1925), Milivoj Dežman (1929), Nikola Andrić, Stjepko Trontl, Franjo Fancev, Ilija Jakovljević i Mile Budak (od 1941). U užoj upravi radili su dugo Oton Bošnjak kao dugogodišnji blagajnik, Đuro Šurmin, A. Milčinić, Joza Ivakić, Ivo Politeo, Ljubo Wiesner, Ivan Esih i dr.

Društvo je izdalo 56 knjiga, od kojih neke znače najznatnija književna ostvarenja za minulo književno razdoblje: Šimunović, *Mrkodol*; Domjanić, *Pjesme i Kipci i popevke*; Nehajev, *Bieg*; Nazor, *Lirika*; I. Vojnović, *Novela i Geranium*; Ivan Kozarac, *Gjuka Begović*; Milan Begović, *Vrelo*; Matoš, *Pečalba*; Galović, *Začarano ogledalo*; *Hrvatska mlada lirika*; Fran Mažuranić, *Lišće*; Nikolić, *Knjiga pjesama*, a izdani su i neki pisci starije generacije: Turić, *Igra životom*; A. Kovačić, *Sabr. pripovijesti*; Josip Kozarac, *Pripovijesti*; Kranjčević, *Pjesnička proza*; Korajac, *Humor, djela*. G. 1936 zajedno s obnovljenim *Savremenikom* (v.) nastavljeno je s edicijama »Suvremeni hrvatski pisci«, pa je objavljeno 8 knjiga, ali je doskora ovo izdavanje zapelo.

LIT.: *Ljetopis D. H. K. u Zagrebu* (napisao Milan Grlović), Zagreb 1903; Dežman, *Hrv. knjiž. društvo* (Obzor 1898, br. 140); Besjeda Đure Deželića, *Nar. novine* 1900, br. 93 i 94; Ante Radić, *Sabrana djela*, knj. XIV. i XVIII. (351); M. Marjanović, *Iza Senoe*, Zadar 1906; Prohaska, *Pregled savremene hrv.-srp. knjiž.*, Zagreb 1921; Ivo Hergešić, *Mladi u hrvatskoj književnosti*, Jub. Obzor 1935 (126); Godišnjaci *Savremenika*.

DRUŠTVO HRVATSKIH SREDNJOŠKOLSKIH PROFESORA. Kada je 1895 izašao zakon o uređenju činovničkih plaća u Hrvatskoj i Slavoniji, po kojem su bili srednjoškolski profesori zapostavljeni, sazvaio je profesor Gornjogradske gimnazije u Zagrebu Franjo Marn svoje drugove, da se udruže u posebno društvo za očuvanje svojih staležskih probitaka. Pravila društva bila su podnesena iste godine na potvrdu zemaljskoj vladi, koja ih je potvrdila tek 1. IV. 1904 nakon mnogih predstava i intervencija i kod bana Teodora Pejačevića. Prva glavna skupština održana je 5. VII. 1904, a prvim predsjednikom izabran je Julije Golik, podpredsjednikom Nikola Mohr, tajnikom Stjepan Bosanac, blagajnikom Josip Purić. Društvo je stajalo u vezi s članovima preko *Nastavnog Vjesnika*, mjesečnika, koji je Odjel za bogoštovlje i nastavu počeo izdavati 1892 za naučne i nastavne potrebe srednjih škola pod uredništvom sveučilišnog profesora Tomislava Maretića. G. 1908 povjerila je vlada društvu izdavanje tog časopisa, a od te je godine društvo izdavalo i pomoćne

školske knjige. G. 1917 počelo je izdavati *Omladinu*, mjesečnik za hrvatsku srednjoškolsku mladež. U različitim stručnim odborima pretresalo je društvo naučne osnove za srednje škole te nastojalo, da one zamiene prijašnje zastarjele. Živu je borbu društvo vodilo i za održanje sustava petgodišnjih doplata (kvinkvenija) te za tridesetgodišnju službu profesora, jer je vlada htjela uvesti i za njih 35 godina službe i svrstavanje u činovne razrede. Nakon osnutka Jugoslavije išlo se za tim, da se stvori jedinstveno profesorsko društvo sa sjedištem u Beogradu, kojem bi pojedina druga društva bila samo sekcije. Ali na sastanku predstavnika dotadašnjih društava u Novom Sadu 1919 izjavili su predstavnici Društva hrvatskih srednjoškolskih profesora na čelu s predsjednikom Petrom Karličem, da ne mogu pristati na ulazak u novoosnovano Jugoslavensko profesorsko društvo, dok o tom ne odluči glavna skupština. U jesen g. 1920 je skupština odbila ujediničenje i izabrala golemom većinom glasova novi odbor s predsjednikom Josipom Pasarićem i tajnikom Franjom Jelašićem; oni su predlagali savez ravnopravnih profesorskih društava. Međutim, društvu su sa strane vlasti pravljene poteškoće, jer su vlasti željele, da dode do jedinstvenog društva za cijelo područje Jugoslavije. Iza centralizacije državne uprave 1921 odpala je svaka pripomoć društvu sa strane vlade, pa je bilo upućeno samo na vlastite prihode, tim su i troškovi oko izdavanja *Nastavnog Vjesnika* i *Omladine* pali na teret društva. Zato je odbor uložio sve sile, da izdavanjem i prodajom školskih knjiga od 1922 namakne potrebna sredstva. Kako je razpačavanje *Omladine* po srednjim školama bilo povremeno zabranjeno, morao se odbor pobrinuti, da je na drugi način razširi među hrvatske srednjoškolce. G. 1922 odlučio je odbor sagraditi društveni dom; zaslugom tajnika Franje Jelašića društvo je dobilo od gradskog poglavarstva grada Zagreba besplatno gradilište. Kako društvo nije moglo namaći sredstva za gradnju iz vlastitih dohodaka, to je pozajmilo potrebni ostatak od Gradske štedionice i Matice Hrvatske te je od g. 1930 do 1931 podiglo dom. Kad su se 1930 prilike za obstanak društva pogoršale, izabran je novi odbor gotovo od samih sveučilišnih profesora i umirovljenika s predsjednikom Otonom Kučerom, a tajnikom Davidom Bogdanovićem. Tada je 1. IV. 1931 stupio na snagu novi zakon o činovnicima, koji je u § 76. t. 7 dopuštao »iz iste struke i istog službeničkog reda« samo jedno udruženje za cijelu državu, koje ne smije »imati pokrajinski, vjerski ili plemenski karakter«; u t. 8 dopuštao je za takvo udruženje samo jednu banovinsku sekciju, a u § 345. t. 1, 2 određivao je, da se današnja društva ili »saobrazu« s novim zakonskim propisima ili da likvidiraju. U lipnju je 1931 društvo izabralo likvidacioni odbor, koji su sačinjavali David Bogdanović, Artur Gavazzi i Franjo Jelašić. Ali ministarstvo prosvjete taj odbor nije nikada potvrdilo, i tako društvo zapravo i nije nikad likvidirano. Da se ipak nastavila i dovršila gradnja doma, i da su *Nastavni Vjesnik* i *Omladina* ipak i dalje izlazili, iako u većim razmacima, kao izdanja novoosnovane »Pramatice nakl. k. d. Petar Kvaternik i drugovi u Zagrebu«, najvećim dielom zasluga je Franje Jelašića, koji je u isti mah bio i tajnik Matice Hrvatske, pa je ugled i podporu Matice osigurao za Pramacu i Likvidacioni odbor. G. 1935. započelo je DHSP novim, ilegalnim radom okupljajući profesore na zagrebačkim školama, a kasnije i izvan Zagreba; g. 1937 društvo se pretvara u Pododbor Matice Hrvatske hrvatskih profesora, jer su se jedino pod tim imenom mogli u to doba okupiti hrvatski profesori. Odbor je Pododboru živo radio na podizanju narodne svijesti hrvatskih profesora i na njihovu okupljanju. Nakon osnutka Banovine Hrvatske na plenarnom se sastanku od 24. IX. 1939 Pododbor u zajednici s Likvidacionim odborom proglasio pravim nastavljajem rada Društva hrvatskih srednjoškolskih profesora i opet preuzeo to ime. S vremenom je novi odbor s predsjednikom Antunom Kajfešom, koji je izabran na glavnoj skupštini 10. XII. 1939, preuzeo cijelu likvidacionu masu, pa od jeseni 1939 izdaje *Nastavnik Vjesnik* kao 48. knjigu, a od veljače 1940 *Omladinu* kao 23. godište. Od 25. godišta list se zove *Hrvatska Mladost*. Novi je odbor izdavanjem školskih knjiga uspio izplatiti gotovo sve dugove Doma i Pramatice. Ljeti 1941 uselio se odbor u svoj dom, gdje je postepeno uređivao društvene prostorije. U jesen iste godine izlazi

zakonska odredba Poglavnika o staležkim postrojbama, pa odbor u jesen 1942 predaje svu imovinu društva u ruke Dosaveza Hrvatskih srednjoškolskih profesora. Z. S.

DRUŽTVO KOMANDITNO → Komanditno društvo.

DRUŽTVO NARODA → Liga naroda.

DRUŽTVO SV. JERONIMA u Zagrebu je književnoizdavačka ustanova, koja je uz Maticu Hrvatsku i Hrvatsku akademiju po svom značenju u kulturnom podizanju hrvatskoga naroda zauzela u drugoj polovici 19. st. mjesto treće najiztaknutije obćenarodne ustanove. Prvi je i glavni zadatak D-a sv. J-a izdavanje pučkih spisa za široke slojeve hrvatskog naroda.

Poticač za osnutak dao je zagrebački nadbiskup kardinal Juraj Haulik. Prvi dogovor za taj osnutak održan je 16. I. 1867. Već 26. II. prihvaćena su pravila i predložena vladi na potvrdu, koja je došla 27. III. 1868. Prva skupština održana je 21. VIII. 1868, te od tog dana počinje djelovanje društva. U prvom su odboru bili Tomo Gajdek, Ivan Trnski, Franjo Iveković, Juraj Posilović, Šimun Balenović, Ivan Bošnjak, Antun Vranić, Ivan Tadić i Blaž Švinderman. Prve dvije jeronimske knjige izašle su g. 1869, i to *Koledarac* (od g. 1870 pod imenom *Danica*) i pripoviest *Pijanac*.

Po pravilima pokrovitelj je društva zagrebački nadbiskup. On potvrđuje odbor, koji godišnja skupština izabere. Prvi predsjednik bio je kanonik Tomo Gajdek. Običajem je uvedeno, da je na to mjesto dosad uvijek biran kanonik, ali nigdje nije određeno, da tako mora biti. Dosadašnji su predsjednici bili: Tomo Gajdek (1868—86), Franjo Budicki (1886—90), Feliks Suk (1890—1902), Cvjetko Rubetić (1902—1906), Pavao Leber (1906—1911), Ljudevit Knežić (1911—1933) i Ferdo Rožić (od 1933). Glavni rad u jeronimskom djelovanju vrši urednik, koji je jedan od članova odbora, a to su dosad bili: Franjo Iveković (1868—77), Cvjetko Rubetić (1878—98), Ladislav Jambreković (1898—1904), Janko Barle (1905—06), Ferdo Rožić (1907—21) i Josip Andrić (od 1921).

Po prvim svojim pravilima birala je skupština svake godine odbor od 7 članova, koji su između sebe birali predsjednika, urednika, bilježnika, blagajnika i upravitelja. G. 1908 izvršena je prva promjena pravila, pa je broj odbornika, koje skupština odsad bira svake treće godine, povišen na 9, a uz predsjednika ustanovljena je i čast podpredsjednika. Podpredsjednici bili su: Ivan Hoić (1908—21), Velimir Deželić st. (1921—41) i Milutin Mayer (od 1941).

Nova promjena pravila provedena je 1918, te odatada društvo nosi naslov: Hrvatsko književno društvo sv. Jeronima. Treća promjena pravila izvršena je 1922, i to osobito glede prava članova: od početka imao je svaki član pravo da dobije određeni broj godišnjih jeronimskih knjiga besplatno i da glasuje na skupštinama; odsad dobiva član knjige uz određeni članski popust, a pravo glasa na skupštinama imaju samo članovi radnici, koje imenuje odbor radi njihove revne suradnje perom ili širenjem jeronimskih izdanja. Odsada upravitelj nije više član odbora.

G. 1892 sagrađena je palača D-a sv. J-a na uglu današnjeg Trga Kralja Tomislava i Trenkove ulice, a g. 1898 dograđena joj je još jedna kuća. G. 1921 sagradila je u dvorištu jeronimske palače zadruga Katolički Dom t. zv. Jeronimsku dvoranu, pa je i ta zgrada g. 1938 zaslugom dugogodišnjeg jeronimskog odbornika i blagajnika Stjepana Markulina i velikim darom đakovačkog biskupa Antuna Akšamovića prešla u vlasništvo D-a sv. J-a.

Organizacija društva provodi se po župama; u svakoj postoji svetojeronimsko povjereništvo. Ima oko 1220 jeronimskih povjereništava. Povjerenik je redovito župnik (90%), rjeđe učitelj ili tko drugi. Povjerenik s još 4 pomoćnika iz redova jeronimskog članstva čine župski Jeronimski prosvjetni odbor. Porast članova D-a sv. J-a bio je: do 1878 g. 4.448, do 1898 g. 14.389, do 1918 g. 37.837, do 1943 g. oko 80.000 članova.

Do g. 1918 bio je sustav jeronimskih izdanja ograničen na godišnje članske knjige: svake jeseni izdavan je kalendar *Danica* s još jednom do pet knjiga. U tih prvih 50 godina svog obitanka izdalo je D. sv. J. 212 knjiga, ukupno u 4.979.000 primjeraka. Suradivali su među ostalima Ivan Trnski (*Učitelj Dobričin*), Vjekoslav Klaić (*Opis zemalja, u kojih obitavaju Hrvati*), August Šenoa (*Šljivari*), dr. Franjo Iveković (*Život svetaca za svaki dan*), dr. Bogoslav Šulek (*Priradni zakonik*), Mijo Kišpatić (*Životinje*), Vjen-



PALACA DRUŠTVA SV. JERONIMA U ZAGREBU

ceslav Novak (*Majstor Adam*), Josip Zorić (*Grof Borovački*), Osman Aziz (*Pripoviesti iz bosanskog života*), Milutin Mayer (*Za krst časn i slobodu zlatnu*), Josip Eugen Tomić, Franjo Rački, Nikola Tordinac, Josip Kozarac, Kerubin Šegvić, Milan Šenoa, Rudolf Horvat, Stjepan Radić i drugi.

Iza g. 1918 izdavalo je D. sv. J. nekoliko godina samo kalendar *Danicu*. G. 1921 provedena je reforma izdavačkog rada. Godišnja izdanja za članove razvrstana su u dvije, kasnije tri skupine, ukupno s 8 do 9 knjiga. G. 1926 osnovana je Knjižnica dobrih romana, koja je dosad izdala preko 100 djela iz hrvatske i iz dvadesetak drugih književnosti. G. 1928 pokrenuti su časopisi *Obitelj* (urednik dr. Josip Andrić) i *Naša Gospa Lurdska* (urednik dr. Pavao Lončar), književni godišnjak *Selo i Grad* (urednik Petar Grgec) i preuzet književni časopis *Hrvatska Prosvjeta* (urednik dr. Ljubomir Maraković) u jeronimsku nakladu. G. 1929 preuzeto je izdavanje časopisa *Mladost* (*Kries*, urednik Ivo Horvat), g. 1930 osnovan je dječji list *Mala Mladost*, g. 1933 pokrenut vjestnik *Jeronimsko Svjetlo* zajedno s izdavanjem knjižica o različnim aktualnim pojavama, a g. 1938/9 izdavan je i pučki časopis *Zlatno Klasje* (urednik Ferdo Rožić). Godišnje je izdavano 20 do 30 knjiga, te je od g. 1921 do 1944 izašlo 488 knjiga, ukupno u 5.952.000 primjeraka.

Glavni pisci izdanih knjiga bili su u tom razdoblju Velimir Deželić st. (poviestni romani), Frane Bulić i Lovre Katić (*Stopama hrvatskih narodnih vladara*), Ćiro Truhelka (*Starokršćanska arheologija*), Rudolf Vimer (*Isus Krist*), Ivan Šarić (*Evangelist*), Ferdo Rožić (*Na njivi pučke prosvjete*), Fran Binički (*Ivan Hrvaćanin*), Lovre Katić (*Kraljica Jelena*), Ljubomir Maraković (*Novi pripovjedači*), Petar Grgec (*Gospodin Rafo*, *Hrvatski Job*), Milan Ivšić (*Seljačka politika*), Velimir Deželić sin (*Sofiju odabra*, *Socijalno pitanje*), Josip Andrić (*Irska*, *Velika ljubav*), Franjo Zagoda (*Sv. Pismo Novog Zavjeta*), Štefa Jurkić (*Čipke*), Sida Košutić (*Jaslice*), Josip Cvrtila (*Bielo prestonje*), Antun Matasović (*Slavončice*, *Crno kraljevstvo*), Blaško Rajić (*Bunjevčice*), Mile Budak (*Vučja smrt*), Ivo Juras (*Naše more i primorje*), Oton Knezović (*Hrvatska poviest*), Marko Vunić (*Poviest svijeta*), Viktor Grmović (*Čardak*), Branko Klarić (*Majčin grieh*), Ante Jakšić (*Sana se udaje*), Bogdan Babić (*Grada svijeta*), Božidar Širola (*Hrvatska pjesmarica*), Jeronim Korner, Aleksa Kokić, Zvonimir Remeta, Rajmund Kupareo i drugi.

Sveukupno je od g. 1868 do 1944 izašlo 700 knjiga u 11 milijuna primjeraka.

D. sv. J. dobilo je za svoj rad priznanje od pape Leona XIII. i Pija XI., velike podpore od hrvatskog sabora, hrvatske vlade, biskupa Strossmayera, biskupa Dobrile, hrvatske vlade, biskupa Strossmayera, biskupa Dobrile, posebnu brigu posvećuje vezama s Hrvatima izvan Hrvatske, osobito u Americi, Gradišću, Bačkoj, Slovačkoj i Rumunjskoj. Sa Subotičkom Maticom izdavalo je do g. 1941 zajednička izdanja namijenjena bunjevačko-šokačkim Hrvatima. Dosad je D. sv. J. imalo dva začasna člana: don Franu Bulića i Blaška Rajića.

DRVAR, mjesto u zapadnoj Bosni s 3082 stan. (1931) na uzkotračnoj šumskoj pruži Priedor—Drvar—Knin. Mjesto leži u zavali između planina Viena i Lunjevače, zapravo u malom krškom polju, kroz koje protječe Unac. U Drvaru su postojale: velika tvornica celuloze i bačava, parna pilana i impregnacija drveta, ali su ta postrojenja povodom događaja u drugome svjetskom ratu potpuno stradala, radi čega je mjesto znatno zamrlo. Važno je trgovačko središte srednjeg diela zapadne Bosne i jednog diela Dalmatinske Zagore.

DRVARICA GOLEMA (*Sirex gigas*), opnokrilac, osa drvarica, 4 cm velika, nije opasna i ne bode. Viđa se po Evropi i Aziji, gdje ima omorikovih i crnogoričnih šuma, pa leti za sunčanih toplih dana oko svježih povaljenih stabala, koja ženka dugačkim svrdlom probija okomito kroz koru do drva i spušta po jedno jaje. To ponavlja drugdje, dok ne snese sva jaja. Ličinka je bijela, bez očiju, ima samo 3 para kratkih nogu na prsima; oštrom i tvrdom bodljom na kraju zadka potiskuje se kroz bušotine žderući drvo, gdje se nakon dvije godine zakukulji. K. B.

DRVARSTVO, skup djelovanja čovjeka oko što razumnijeg iskorišćenja, uporabe i unovčenja drva kao mrtve tvari (lignum). Ono obuhvata poslove oko prerade drvnih sortimenata kao i sve poslove oko trgovine drvom te drvnim proizvodima i prerađevinama. U drvarstvo je uključena i djelatnost oko prerade i trgovine drvnih otpadaka dobivenih kod izrade i prerade drva. O odnosu između drvarstva i šumarstva → šumarstvo. M. A.

DRVENICE, jako produžene i veoma uzke, na oba kraja vrlo utanjene biljne stanice, na kojima je stienka razmjerno dosta odebljala i s manjim brojem uzkih otvora, jažica. D. su često i preko 1 mm duge, čvrste i tvrde pa s drugim drvenastim dielovima dolaze u većem broju u drvu (v.) povećavajući tako čvrstoću i tvrdoću kornusa (v.). F. K.-n.

DRVENIK, 1. otok (pogrješno Veliki Drvenik, jer se u narodu Mali Drvenik zove Ploča-Ploča) s istoimenim selom jz od Trogira. U hrvatskim spomenicima 13. st. spominje se pod imenom Geroni ili Giruna (ime ilirskog podrijetla), odakle talijanski naziv Zirona. D. leži na zapadnom ulazu u Splitski kanal, između otoka Šolte i rta Ploča. Ima i vojničku važnost, jer čuva prilaz Splitu i nadzire prolaz pred rtom Ploča, gdje je kopnena obala otvorena prema pučini. Na otoku (11,8 km²) živi 925 stan. (1931) okupljenih u istoimenom selu. Mjesto ima parobrodarsko pristanište, poštu, školu i katoličku župu, a stanovnici se uglavnom bave poljodjelstvom i nešto ribarstvom.

2. selo u gornjem Makarskom Primorju velike župe celtinske, razsuto po nižim dielovima padine planine Rilić, ji nastavka Biokova. Glavni i stariji dio sela proteže se onuda, gdje se dodiruju neplodne vapnenačke strmine i niže obrađeno flišno zemljište. Veća sigurnost, izbijanje vrela na granici vapnenaca i nepropustnih flišnih slojeva kao i dodir stočarski važnih planinskih dielova s nižim poljodjelskim površinama odredio je položaj ovom dielu sela. Otkada je nastupila veća pomorska sigurnost, počeli su se stanovnici spuštati na obalu, pa se duž liepih žala u dva pitoma zaljeva (Donja i Gornja Vala) razvio noviji dio

sela. U gornjem dielu sela još je uvijek župna crkva, i tu su se sačuvale ruševine kule (opjevane kod Kačića), koja je u tursko doba nadzirala prielaz preko Drveničkih Vrata, sedla (622 m) iznad sela, kuda vodi put u Zagoru prema Ravči i Vrgorcu. Stanovnici se uglavnom bave poljodjelstvom (loza, maslina, buhač i dr.), dok je stočarstvo u gornjem i pomorstvo u donjem dielu sporedno zanimanje. Kao i iz drugih susjednih sela velik se broj stanovnika iselio u prekoceanske zemlje. Selo ima poštu, dvie škole, katoličku župu, a 1931 imalo je 765 stan. J. R.-ć.

3. planina, ograničena dolinama Crne Reke i njenih pritoka Stare Reke i Šemnice, z od Bitoljskog polja. Izgrađena je od kristalastih škriljavaca: gnajsa i liskunovita škriljavca. Najviši visovi Lipa (1495 m) i Stara Buka (1464 m). Slabo je pokrivena vegetacijom. Visoko u planini je i malo istoimeno muslimansko selo. P. V.-ć.

DRVENJAK, mjesto u dvorištu, gdje se slaže ogrjevno drvo bilo u prostorne metre ili se prislanja uz kakvu stienu, ako su komadi duži od 1 m. Zove se i drvnik, drvljanik, drvnjak, drvocijep. Usitnjeno drvo sprema se u zatvorenu prostoriju, koju zovemo *drvarnica*. M. A.

DRVENJAK, tvrđava u staroj Krbavskoj župi u sz dielu između Ramljana, Čanka i Turjanskoga. Sagradili su ga Gusići na brežuljku iznad ceste, koja je vodila od Udbine preko Bunića, Kozjana, Čanka i Ramljana na Gatsko polje i Otočac, na tom mjestu kroz gustu šumu. Dobro smještena utvrda trebala je braniti taj važni put i posjede, koje su Krbavski i Turjanski držali u tom dielu Krbave, razmjerno previše udaljenu od najbližih njihovih tvrdih gradova na Turjanskom polju i Trnovcu. D. se nalazio na samoj granici Krbavske župe. Nešto dalje na SZ i S počinjala je već Gatska župa sa svojim poljem i vrhovinom, a prema J međašila je s njegovim hatarom kod današnje Ivčevića kose župa Bužanska. Tu se svojim velikim posjedima: Čankom, Turjanskim, D-om, Ramljanima i Korjenom Krbava utisnula poput klina između obje te župe.

Turci su u svom prodiranju osvojili taj klin te zahvatili i gatsku vrhovinu s gradom Perušićem (kod današnjega Rudopolja). Petdesetak godina ležalo je to zemljište pusto, a oko 1575 Turci su počeli na njem naseljavati ratarsko muslimansko i pastirsko pravoslavno stanovništvo. Tada su ondje zaposjeli i stare tvrde gradove, da im posluže u obrani granice i posjeda. Tom su prilikom posade dobili D., Turjanski, Trnovac, Brezovac, a osobito najjače izbočen Vrhovinski Perušić. D. su Turci posebno utvrdili čvrstim čardakom na Korjenu između Lešća i Ramljana. Upravu toga područja vodili su muslimani iz Bužanskoga Perušića, a oni su bili i glavni posjednici na njemu.

Tako jako tursko naselje na samoj granici po spomenutim tvrđavama, poljima i u planini bilo je neugodno i teško Senjskoj i Otočkoj Krajini, jer je uvijek nosilo opasnost brzoga četovanja i martoloških napada. Stoga su Otočani, Brinjani i Senjani češće udarali na nj ne dopuštajući, da se bolje razvije. Najposlije je Krajina 1636 osvojila Vrhovinski Perušić i temeljito ga uništila. Ali su Turci već 1640 počeli izvoditi veliku osnovu, da na toj svojoj sz međi prema Krajini nasele 4000 kuća što muslimana, što pravoslavnih Vlaha, kako bi s te strane osigurali svoju zemlju i stvorili priliku za osvajanje daljnega zemljišta prema Senju i Otočcu. Pri tom im je bila prva briga da opet zaposjednu Vrhovinski Perušić, u kojem su namjeravali urediti i naseliti 12 agaluka. U tom radu trebali su sudjelovati lički, krčki i kliški sandžakati. Turci su u prvom redu pojačali posade u D-u i susjednim tvrđavama, a osnažili novim stanovništvom i svu granicu od D-a i Čanka do Vrhovine. Međutim je za tu osnovu podrobno saznala i krajiška uprava, koja je pod vodstvom generala Vuka Frankopana poduzela brze i djelotvorne mjere, te je navalila na novo tursko naselje, potjerala ga odatle i razbila turske čete. Turci su zbog toga ubrzo povukli svoje ratarsko stanovništvo s granice oko D-a prema Bužanskom Perušiću ostavivši na tom zemljištu samo lako pokretne Vlahs i napustili dobro izrađenu osnovu o jačem zaposjedanju međašnoga područja. Tako je i D. izgubio stalno naselje, a i posada je toliko smanjena, koliko je trebalo, da se zaštite okolni Vlasi. Već su oko 1650 zaposjeli krajišnici Vilićani s otočkoga područja veliko Turjansko polje i doveli u opasnost turske posjede u susjednom D-u. Zbog toga su se Turci sve više povlačili s toga diela svoje granice, koja je postupno prelazila u nenaseljeno ničije zemljište. U to je vrijeme D. sasvim opustio. Kad su oko 1700 poslije turskog uzmaca nastanjivani pusti krajevi u Lici, naseljeni su Ramljani, Čanak i Turjanski, ali nije D. Njegovo je područje podijeljeno među ta tri sela, koja obrađuju niži ratarski dio, a planinski je ostavljen pod šumom. Ona i danas nose staro ime Drvenjak.

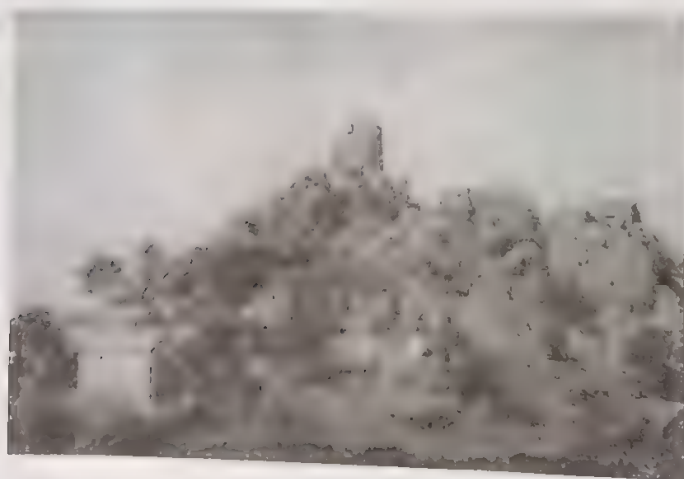
LIT.: R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajine II i III*, Zagreb.

S. P.-ć.

DRVO.

Pojam drveta i drva.

Pod imenom d. obuhvatamo u hrvatskom jeziku dva pojma: 1. d. (*arbor*) kao određeni životni oblik biljke i 2. d. (*lignum*) kao tvar, koju ona daje. U prvom slučaju razumijevamo dakle pod tim imenom dugogodišnju, drvenastu biljku, s razmjerno visokim stablom, koje redovito raste u debljinu, a razgranjuje se — za razliku od grma —



DRVENIK



OBLIK BUKVE U VEZI S NADMORSKOM VISINOM; prielaz od visokog stabla do polegnete klekovine. (Izvorni crtež)

tek u nekoj visini ili se uobće ne razgranjuje, a u drugom slučaju razumijevamo one dielove biljke, koji se nalaze unutar kore i koji su izgrađeni od posebnih odrvenjelih (ligniziranih) stanica i clevi, te daju ne samo odličnu građu i gorivo, nego i skupocjene tvari za kemijsku proizvodnju.

Oba su pojma, iako ih u hrvatskom jeziku označujemo istim imenom, vrlo jasno lučena, pa ih u samom govoru riedko zamjenjujemo. Zato je svakom jasno, što se misli, kad se kaže, da je neko d. veliko ili maleno, listopadno ili zimzeleno i sl., i kad se kaže, da je d. tvrdo ili mekano, lagano ili teško. Jezično se lakše razlikuju oba pojma kod sklanjanja, pa se u prvom slučaju govori o drvetu, a u drugom o drvu. U narodu, a i u šumarstvu upotrebljava se često za pojam drveta i izraz stablo. Stablo (*caulis*) je međutim samo jedan, po izgledu i veličini svakako najvažniji dio drveta, ali se ne može istovjetovati s pojmom d-a, jer ono ima osim stabla još i korien (*radix*) i listove (*folium*).

SADRŽAJ: A. Drvo (*arbor*): Razlika između drveta i grma, 290. Stablo, 290. Korien, 291. List, 291. Pup, 292. Cviet i plod, 292. Starost drveća, 292. Zemljopisna razširenost drveća, 293. Drveće šumsko, 293. Drveće ukrasno, 294. Drvo u etnologiji, 294.

B. Drvo (*lignum*): Anatomski građa drva, 295. Tehnička svojstva drva, 302. Mehanička svojstva drva, 305. Pogrješke drva, 306. Upotreba drva, 307. Zaštita drva, 310. Najnoviji načini upotrebe drva, 310. Ciena drva, 315. Drvo tržište, 315. Drvo kao sirovina u kemijskom veleobrtu, 317. Suha destilacija drva, 318. Konzerviranje drva, 320. Močenje drva, 321.

A. Drvo (*arbor*). Razlika između drveta i grma. U d-u postizava biljni svijet svoj najsavršeniji oblik, najveću visinu, debljinu i čvrstoću, a doseže i najveću starost. D. proizvodi godišnje goleme količine organske tvari i daje čovjeku ne samo neprocjenljiva tvarna dobra od ogrjeva i hrane do mnogolikih kemijskih proizvoda, nego je najuže povezano i s cilim njegovim bićem. U poviesti i životu ljudskog roda nalazi se obilje primjera o neobičnoj vezi d-a s duhovnim životom čovjeka počevši od »drveta dobra i zla« i libanonskih cedara do svetoga kinezkoga ginkga, germanskoga hrasta i slavenske lipe.

Pojam je d-a uzet iz dnevnog života i osniva se uglavnom na izgledu, veličini i razgranjenju biljke, pa ga je zato teško strogo znanstveno odrediti prema ostalom drvenastom bilju. U šumarstvu se obično uzima visina od 5 m kao granica d-a. Zato se i d. u mladosti, dok nije izraslo do te visine, naziva stabalcem, drvcem i sl. Napose je teško odrediti, što se ima smatrati d-om kod biljaka, koje pod posebnim životnim prilikama mienjaju svoj oblik i veličinu. Naša obična bukva (*Fagus silvatica* L.) izraste vrlo često do visine od 40 m i do debljine od 1.50 m. U planinskim krajevima, gdje su nepovoljnije životne prilike (kratko ljeto, velike naslage sniega, rani i kasni mrazovi), mienja međutim bukva postepeno svoj oblik. Dok se na pr. u Velebitu nalaze još u visini od 1200–1300 m prekrasna stabla, bivaju ona s uzponom sve niža, na većim su nagibima zavinuta, a na gornjoj se granici već pri dnu razgranjuju i tvore nisku, neprohodnu šikaru, koja izraste do 1 m visine. Tu je po bilo kojem prirodnom mjerilu nemoguće odrediti, gdje je granica d-a, jer visoko stablo pre-

lazi posve postepeno u grmoliku klekovinu (v.). Sličan primjer nalazimo u Alpama kod planinskog bora (*Pinus montana* Mill.), koji izraste već prema prilikama kao višima veoma snažna stabla, ne smatramo u strogom smislu d-om. Takvi se slučajevi javljaju dosta često i kod ostalog šumskog drveća, pa se zato u šumarstvu uzima obično spomenuta visina od 5 m kao donja granica visine d-a.

Mnogo je lakše odrediti, što je d., a što je grm. Glavna je razlika u razgranjenju. D. raste u visinu ili neprekidnim rastenjem glavne osi (na pr. kod palma) ili trajnim i snažnim rastenjem gornjih izbojaka, a istodobno produžuje i svoje korienje. Tako raste sve naše drveće. Ono se razgranjuje najčešće tek u određenoj visini te stvara jako i snažno deblo, koje nosi krošnju, ili stvara doduše grane već pri dnu (na pr. naša smreka na osami), ali su one znatno slabije od glavne osi ili debla, koje seže sve do vrha stabla. Grm (v.) se naprotiv razgranjuje najčešće već pri dnu i ne izraste do veće visine, jer vršni izbojci rastu znatno slabije nego postrani. A ako se i razvija jedno stabalce, gubi ono sa starošću brzo sposobnost rasteanja u visinu i ostaje razmjerno maleno. Grm može biti sasvim malen, a često i prilježno na tlo, pa ga nazivamo grmićem. Linneov naziv »najmanje drvo« (*arbor minima*) za nekoliko centimetara visoku puzavu zeljastu vrbu (*Salix herbacea* L.) ima se uzeti samo u prenesenom smislu, unatoč svim njezinim značajkama »drveta«, koje se očituju u anatomskoj građi, starosti, a i sistematskoj pripadnosti ove planinske vrbe.

Stablo. D. se izdiže svojim stablom iznad svega ostalog bilja. U mladim je danima izloženo vrlo često takmičenju ostalog zeljastog bilja i zasjenjivanju krošnja starih d-a, ali se pod redovitim prilikama ipak probija kroz pokrov trajnica i grmlja te tada postaje ovisno jedino o obćim životnim prilikama na staništu. Mlade su biljke ili uzpravne (ortotropne) i rastu brzo u visinu, na pr. kod ariša, vrbe, breze i johe, ili su nagnute (plagiotropne), na pr.

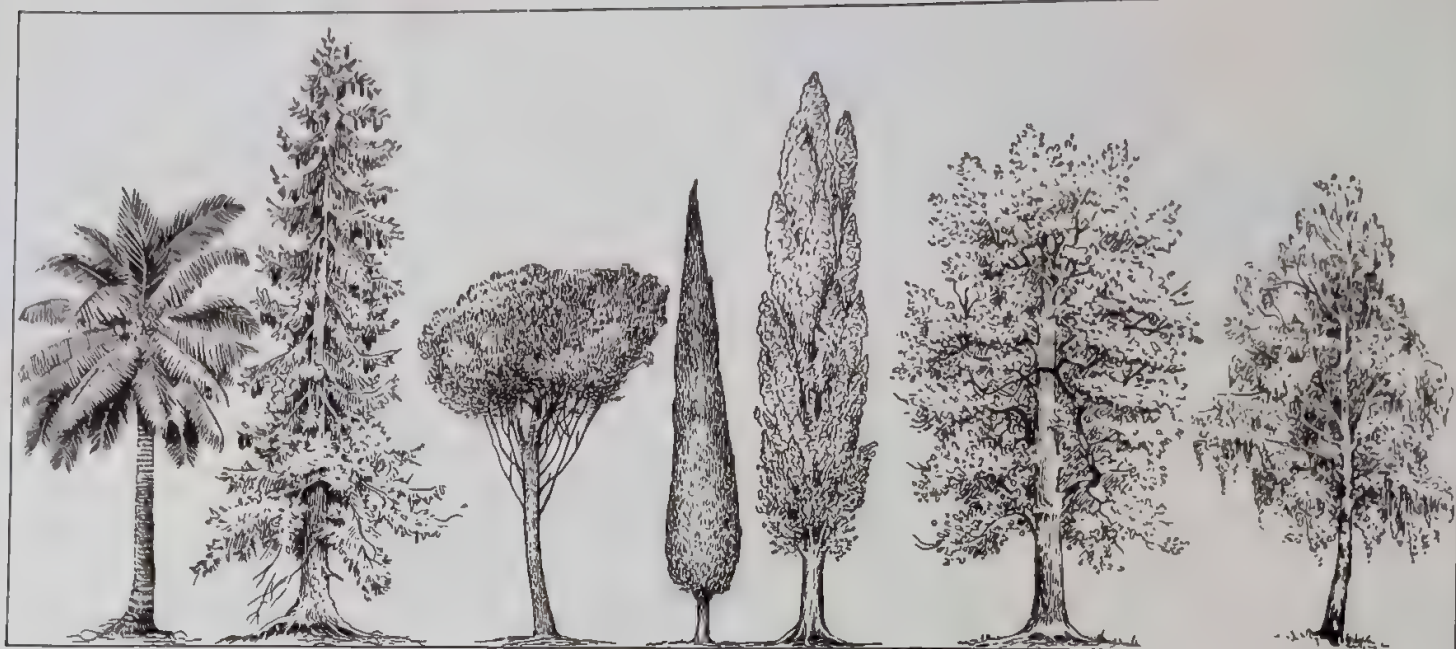


ZMAJEVAC (*Dracaena*)

kod bukve, graba i lipe, te rastu najprije jače u širinu, a istom se kasnije uzpravlja i protežu u visinu. Kod nekih vrsta raste glavna os neprekidno i seže tako od koriena sve do vrha stabljike, na pr. kod jele, smreke, ariša i johe, dok se kod ostalog bjelogoričnog drveća postepeno smanjuje rastenje glavne osi, i sporedne se osi razvijaju mnogo brže, pa tako nastaje vrlo razgranjena krošnja. Stablo je pri dnu najdeblje, a u vlažnim se tropskim šumama razvijaju kod mnogih vrsta u donjem dielu stabla plosnati nastavci, koji se poput nekih dasaka spuštaju duž stabla prema korienju. Takvi su nastavci često tako veliki, da se

među njima može sakriti čovjek. Oni su napose razšireni kod rodova *Ficus*, *Ceiba*, *Sterculia* i t. d., a služe učvršćenju.

Rastenje stabla pokazuje kod svake vrste zakonitost s obzirom na brzinu, visinu i debljinu, koju doseže d. u određeno doba. Te su pojave napose važne za uzgoj šuma pa su vrlo iscrpljivo izpitivane sa šumarske strane. Grab raste na pr. u ranijoj dobi brže od hrasta i potiskuje ga, a kasnije počinje hrast mnogo brže rasti i nadmašuje grab svojom veličinom i snagom. Visina je stabla ovisna s jedne strane o prirođenim osobinama same vrste, a s druge strane o životnim prilikama na staništu, pa se prema toj visini određuje i značaj samog staništa. Najveću poznatu visinu dosežu neki australski eukalipti, napose vrsta *Eucalyptus amygdalina* Labill., koji naraste do 156 m visine i ima pri dnu 30 m, a u visini od 70–90 m, gdje počinje razgranjenje, još 12 m obujma. Kalifornijski mamutovac (*Sequoia gigantea* Lindl.) izraste do 110 m, a pačuga (*Pseudotsuga Douglasii* Carr.) u Kaliforniji preko 60 m. Istu visinu dosežu naše jele i smreke, dok bukva i hrast izrastu do 50 m.



NEKI ZNAČAJNI PRIMJERI UZRASTA DRVEĆA: kokosova palma, smreka, pinj, čempres, jablan, hrast i breza.

(Izvorni crteži)

Uz ove visine postizava d. i znatnu debljinu. Ono raste u debljinu djelovanjem posebnog tvornog staničja, koje se zove kambij, i nalazi se između kore i d-a. Kambij stvara rastenjem prema unutra d., a prema vani koru (v.).

Mnogo drveće doseže upravo golemu debljinu. U afričkim savanama živi značajni baobab (v.), koji ima obujam stabla 34–45 m, meksički taksodij (*Taxodium mucronatum* Ten.) naraste do 33 m, spomenuti mamutovac 21 m, a u Evropi su poznati hrastovi i kesteni do 12 i pol m, lipe do 17 m obujma. Osim po veličini i debljini razlikuju se stabla i po izgledu (habitusu). Već se naše domaće drveće tako razlikuje, da ga najčešće možemo već iz daleka razpoznati po izgledu. U stranim krajevima svijeta razvijaju se međutim neki posve osobiti oblici drveća. Vrlo su značajne neke palme s naopako čunjastim stablom pa spomenuti baobab s neobično debelim zdepastim stablom, koje ima spremište za vodu. Poznati su oblici stabla golemih kalifornijskih kakteja (*Cereus*-vrsta) pa različite tropske biljke sa stablom poput boce ili bačve. Australaska biljka *Brachychyton rupestris* K. Schm. iz por. *Sterculiaceae* izgleda poput boce, a brazilska *Cavanillesia arborea* K. Schm. iz por. *Bombaceae*, koja izraste do 20 m visine, ima u promjeru 5 m, i izgleda kao produžena bačva. Posebno izgleda afrička vrsta *Adenium socotranum* Vierh. iz por. zimzelena (→ Afrika, biljni svijet) s debelim zdepastim stablom i neznatnim razgranjenjem. Osobito se izižu svojim oblikom neke jednosupnice, a napose ogromni zmajevac (*Dracaena Draco* L.) s Tenerife, pa australske vrste roda *Xanthorrhoea* iz por. ljiljanka sa svojim debelim stablom i čuperastim krošnjama.

U građi krošnje razlikuju se uglavnom dva osnovna oblika, koja su međutim vezana i prelazima. Kod prvog oblika sastavljena je krošnja iz jednog čuperka velikih listova, koji se razvijaju iz vršnog pupa nerazgranjene stabljike. To su t. zv. čuperasta drveta, na pr. palme, drvolike paprati, pandanus, zmajevac i dr. Kod drugoga oblika nalaze se listovi na vrlo razgranjenoj krošnji. To su krošnjasta d-a, kojima pripada sve naše domaće drveće.

Oblik krošnje ovisan je o broju, dužini, poredaju i smjeru izbojaka, koji se često međusobno ukrštavaju, pa se u tom pogledu pojedine vrste vrlo razlikuju. Jela se već iz daljine razpozna od smreke, a ova od omorike po bitno različitoj krošnji. Goleme razlike u krošnji pojedinih drveća određuju izgled cijelih krajolika. Dosta je spomenuti naše čemprese, pinje, masline, jablane, hrastove i t. d. Oblik se krošnje međutim znatno mjenja prema tome, je li drvo raslo na osami ili u gustoj šumi.

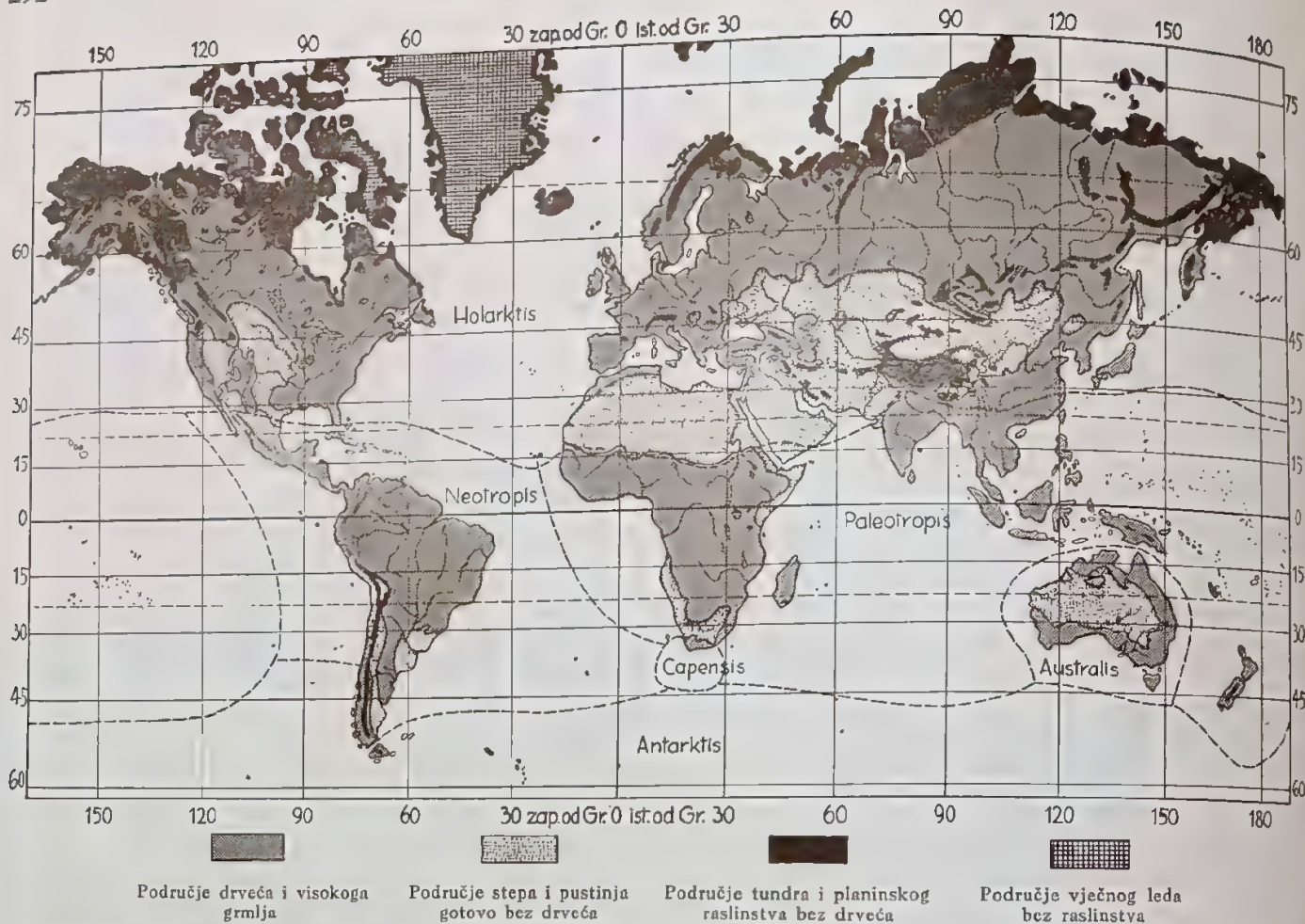
Korien. Pojedine se vrste d-a veoma razlikuju oblikom korijenja (→ korien). Najčešće se razvija snažni glavni korien, koji seže duboko u tlo, na pr. kod hrasta i bora, ili se pravilno razgranjuje u više jednakih grana, na pr. u

bukve, ili se razvija dosta slabi glavni korien i jako postrano površinsko korienje, na pr. u smreke. Kod palma i ostalih drvenastih jednosupnica razvija se čupavo korienje. Oblikom koriena razlikuju se često srodne vrste, ali se korien i kod iste vrste mjenja prema prilikama staništa. Korien preuzima često još neke posebne zadaće i poprima osobite oblike. Poseban je oblik koriena podporno korienje, koje nalazimo često kod biljaka vlažnih staništa. Osobito je liepo razvijeno kod pandanusa pa kod različitih biljaka mangrova (v.). Poseban oblik zračnog korijenja nalazimo kod nekih gorostasnih vrsta smokvenica (*Ficus bengalensis* L., *F. religiosa* L., *F. chrysolaena* K. Schum. i dr.). Na granama krošnje razvija se najprije poput prsta tanko viseće korienje, koje raste prema tlu, gdje se čvrsto zakorieni. Čim se učvrstilo, počne rasti u debljinu i nakon nekog vremena dostiže debljinu samog stabla. Tako nastaje iz jednog stabla ciela šuma stabala, koja na vrhu nose gorostasnu krošnju (sl. u prilogu).

Kod mnogog drveća vlažnih staništa nastaju na korienu trupa čunjaste izrasline, visoke do 1 m; one prozračuju korien pa se zovu pneumatode. Napose su česte kod biljaka mangrove (na pr. rodova *Avicennia* i *Sonneratia*) pa kod močvarnog taksodija (*Taxodium distichum* Rich.), koji se i kod nas često uzgaja.

List. Po obliku lista razlikuje se listnato, ljuskavo i igličasto drveće, a po trajanju trajno i listopadno (→ crnogorica, → list). Zimzeleno ili trajno lišće nalazimo uvijek

DRVETA JEDNOSUPNICA (*Xanthorrhoea*) NA JAVI (Vegetationsbilder)



RAZSIRENOST DRVEĆA NA POVRŠINI ZEMLJE S KOPNENOM, POLARNOM I PLANINSKOM GRANICOM (Preinačeno po Firbasu)

u krajevima, gdje nema prevelikih suprotnosti u klimi, dok se listopadno nalazi ondje, gdje se stalno izmjenjuje ili ljeto i zima, ili suho i vlažno godišnje doba. Najljepše zimzeleno drveće nalazi se u tropskim i polutropskim vlažnim šumama, u kojima su životne prilike povoljne kroz cijelu godinu. Zimzeleno lišće nalazimo i u sredozemnim krajevima, ali je ono ovdje kožnato i tvrdolistno. Posebni je oblik zimzelenog lišća naša crnogorica. Listopadno drveće nalazi se naprotiv u toplijem dijelu umjerenog pojasa i u monsunskim područjima, gdje se izmjenjuju kišne i sušne godišnje dobe.

Pup. Kod drveća i grmlja izloženi su pupovi svim utjecajima vanjske okoline, jer se nalaze visoko iznad zemlje. Zato pribraja Raunkier drveće i grmlje t. zv. fanerofitima (→ biljka, životni oblik). Pupovi su u suhim, hladnim i umjerenim krajevima redovito zaštićeni ljuskama ili dlakama, dok su u vlažnim tropskim krajevima najčešće goli. Pupovi su veoma značajni za pojedine vrste drveća, te se po njima one mogu dobro razlikovati (→ pup).

Cvjet i plod. Kako drveće pripada najrazličitijim sistemskim skupinama, to je razumljivo, da se pojedine vrste razlikuju napose u građi cvjeta. Kod drveća nalazimo sve najznačajnije oblike cvjetova. Kod čuperastog drveća nalaze se cvjetovi najčešće na vrhu stabla ujedineni u jednom snažnom cvatu, dok se kod krošnjatog drveća javljaju najčešće na vršnim granama, i to bilo na kratkim, bilo na dugim izbojcima. Na arišu i na bjelogorici nalaze se cvjetovi redovno na kratkim izbojcima, dok su kod bora muški cvjetovi na kratkim, a ženski na dugim izbojcima. Mnogo se rjeđe javljaju cvjetovi na samom stablu, pa takvo drveće zovemo kauliflornim. Kauliflorija (v.) je razširena napose u tropskim krajevima, dok je kod nas cvjetova na stablu i na starim granama napose judić (v.) i rogač (v.). U hladnim i umjerenim područjima zemlje proteže uglavnom drveće s neuglednim, sitnim, zelenkastim cvjetovima prilagođenima redovito na oprašivanje s pomoću vjetra, dok se u toplim tropskim i polutropskim krajevima nalazi uglavnom drveće sa šarolikim cvjetovima prilagođenima na oprašivanje s pomoću kukaca, a kod

nekih posebnih vrsta i na oprašivanje pticama. Ipak se u listopadnim krajevima nalazi obilje drveća s prekrasnim cvjetovima. Dosta je spomenuti naše trešnje, jabuke i divlji kesten, pa sjeveroameričke i istočnoazijske magnolije, tulipanovac i dr. Najveće cvjetove u biljnom svijetu imaju, izuzevši parasitske tropske raflesiaceje, vrste roda *Fagraea* iz por. *Loganiaceae*, koje rastu u Istočnoj Indiji i na malajskim otocima. Kod vrste *F. imperialis* Bl. oprašuju velike liepe cvjetove vjerojatno ptice.

Sličnu mnogolikost kao u cvietu nalazimo i u sjemenkama i u plodovima. Tu se nalaze upravo neopisive razlike u veličini, opremi i načinu razširenja sjemenaka i plodova. Kao kod oprašivanja tako nalazimo i kod razširenja sjemenja u hladnijim krajevima najčešće drveće, koje proširuje sjemenke s pomoću vjetra, a u toplijima vrše ovu neobično važnu zadaću najčešće životinje. Najsitnije su sjemenke nesumnjivo naših topola i vrba; one se razširuju s pomoću finih pahuljastih naprava. Sitne su i okriljene sjemenke breze, jasena, jele i mnogih drugih vrsta naših šuma. Na razširenje s pomoću životinja prilagođene su od našeg domaćeg drveća trešnja, hrast, bukva i t. d. Najveće plodove i sjemenke nalazimo kod tropskog bilja. Poznati su orasi kokosove palme (*Cocos nucifera* L.), dok palma *Lodoica Seychellarum* Labil. ima sjemenke velike poput buče. Znatno broj drveća daje prirodno ili oplemenjeno voće, koje ima golemo značenje za čovjeka (→ voće, → voćke).

Starost drveća. Drveće doseže najveću starost od svih živih bića. Stvaranjem snažnog stabla i koriena odoljeva ono daleko lakše izvanjskim utjecajima nego zeljasto bilje. U pogledu starosti razlikuju se znatno pojedine vrste, ali i prilike staništa utječu u znatnoj mjeri na trajanje života. Naše šumsko drveće doseže razmjerno veliku starost. Razmjerno kratko žive vrbe i topole, breza doživi starost od 120 g., grab 150, jela i smreka 500–600, bukva 600–1000, pitomi kesten 2000–3000 g., tisa 4000 god., a za kalifornijski mamutovac utvrđeno je da doživi starost od 4250 g. S otoka Tenerife spominje se jedan primjerak zmajevca (*Dracaena Draco* L.), za koji se drži da je bio star 6000 g. Kako se međutim u zmajevca, koji pripada jednosupnicama,

ne razvijaju godovi, nije moguće provjeriti starost toga gorostasa.

Zemljopisna razširenost drveća. U vezi s različitim klimatskim prilikama nalazimo na površini zemlje drveće, koje se razlikuje u prvom redu u obliku i trajnosti lišća, i pokazuje uzku vezu s okolinom. To drveće živi riedko za sebe, nego se najčešće udružuje u veličanstvene, veoma složene prirodne zajednice, koje zovemo šumama (v.). Drveće se razvija pod vrlo mnogolikim klimatskim prilikama, raste pod žarkim suncem tropa, uspieva bujno u umjerenim područjima zemlje i zaprema goleme površine hladnih krajeva. Ono je razšireno na vlažnim poplavnim tlima, razvija se najljepše na umjereno vlažnom šumskom tlu, ali raste i na pustoj kamenitoj podlozi. Najveći broj drveća i najveću mnogolikost nalazimo u tropskim krajevima. Dosta je spomenuti, da u tropima od svijetlih biljnih vrsta pripada 61% drveću i grmlju, dok u umjerenim krajevima pada postotak drveća i grmlja na 7, a u hladnim na 1% od ukupnog broja svega bilja. Postoje tri značajne klimatske granice, preko kojih drveće ne ide. Prema zemaljskim polovima nalazi se polarna granica drveća, na visokim planinama planinska, a prema pustinjama i stepama pustinjačko-stepska granica. Polarna je granica uvjetovana u prvom redu kratkim vegetacijskim tokom i niskim godišnjim temperaturama, koje onemogućuju razvitak d-a. Polarna granica nije uvjetovana međutim samo zemljopisnom širinom, nego je u znatnoj mjeri ovisna o oceanskom i kopnenom značaju klime. Tako se nalazi granica drveća na obalama Atlantskog i Tihog oceana za nekoliko geografskih stupanja niže nego u kopnenim dijelovima svih triju kontinenata sjeverne polutke, Polarnu granicu izgrađuje uglavnom crnogorica, a od bjelogorice nalaze se samo breze i vrbe. Planinska ili oreofitska granica pokazuje veliku sličnost s polarnom, a uvjetovana je i sličnim životnim prilikama. Izgrađuje je također redovito crnogorica. U vezi s kopnenim značajem klime pokazuje se također znatan pomak visinskih granica, pa tako drveće postiže svoj najviši uzpon u Evropi u Središnjim Alpama, a na cijeloj zemlji u velikim kopnenim sustavima središnje Azije (→ Alpe, biljni svijet, → Azija, biljni svijet). Treća je granica, stepsko-pustinska, uvjetovana suhom kopnenom klimom. Ona se javlja i u tropima i u umjerenim krajevima, gdje od količina oborina pada izpod minima potrebna za život drveća. U tropima vidi se polagano opadanje drveća u vezi s vlagom od uvijek vlažne džungle preko monsunskih šuma do savana, u kojima raste još samo neko posebno drveće prilagođeno izrazito sušnim prilikama. U stepskim područjima nalazi se drveće samo uz doline rieka i na visokim planinama.

Razširenje je drveća na površini zemlje u uzkoj vezi s klimatskim prilikama sadašnjosti, ali se ono ni iz daleka ne može protumačiti samo današnjim prilikama staništa, jer je ono posljedica praznolikih činbenika, koji su djelovali na razvitak, građu i razširenje drveća u dugoj prošlosti naše zemlje.

LIT.: M. Anić, *Starost šumskog drveća*, Znanje i Radost I. 1942; L. Beissner, *Handbuch der Nadelholzkunde*, 2. izd., Berlin 1909; H. Brockmann-Jerosch, *Baumgrenze und Klimacharakter*, Zürich 1919; M. Büsgen, *Baum*, u *Handwört. der Naturwiss.*, sv. I., Jena 1912; M. Büsgen, *Bau und Leben unserer Waldbäume*, 2. sv., Jena 1917; J. Ettinger, *Šumsko grmlje i drveće u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1890; G. Hempel i K. Wilhelm, *Die Bäume und Sträucher des Waldes I.—III.*, Beč 1889—98; K. Giesenhagen, *Wurzel*, u *Handwört. d. Naturwiss.*, sv. X., 1915; O. L. Lipa, *Dendroflora URSS*, Kiev 1939; F. Lorey, *Handbuch der Forstwissenschaft*, 2. izd., Tübingen 1903; A. Petračić, *Uzgojanje šuma I. i II.*, Zagreb 1925, 1931; G. Senn, *Tropisch-asiatische Bäume*, Vegetationsbilder, 10 r. sv. 4., 1912; C. K. Schneider, *Handbuch der Laubholzkunde*, Jena 1900—1906.

I. H.

Drveće šumsko. Ovdje imamo na umu drveće, koje gušće obrašćuje veće površine zemljišta, tako da svojim stablima jače ili slabije zastire tlo, a koje zajedno s grmljem i prizemnim rašćem tvori najsavršeniju biljnu zajednicu — šumu. Š. se d. odlikuje među ostalim biljem svojim gorostasnim uzrastom. Šumske sastojine mogu biti sastavljene od iste vrste drveća, a može ih činiti i po više takvih vrsta. U potonjem slučaju imamo posla s mješovitim šumskim sastojinama.

U različitim dijelovima Zemlje raste različito š. d. Drugčije je ono u sjevernim, drugčije u umjerenim, a drugčije u tropskim krajevima. S obzirom na drveće mienja se sastav šuma i s nadmorskom visinom. Drugčije drveće

raste u nizinskim predjelima, drugčije u sredogorju, a drugčije u visokim planinskim predjelima. Na sastav šume s obzirom na drveće utječu u velikoj mjeri stanišni odnošaji.

Š. d. nastaje prirodnim putem, te šume od takvog drveća predstavljaju redovito vrhunac u razvitku vegetacije nekog kraja, ali ono može nastati i umjetnim putem. U potonjem slučaju dolazi u obzir domaće ili strano š. d.

Šumsko gospodarstvo pridaje osobitu pozornost drveću, od kojeg se u odnosnom podneblju može u razmjerno najkraće vrijeme postići najveća korist.

Domaće šumsko drveće. U našim šumama raste od prirode preko 80 vrsta š-g d-a. Od toga oko 60 vrsta pripada među listače, ostalo među četinjače. Neke su od tih vrsta vrlo razširene te tvore bilo same ili primiešane drugom drveću prostrane šume. Takve su bukva, hrastovi, grabovi, jela, smreka i dr. Mnogo je veći broj vrsta drveća, koje je ovdje ondje primiešano u šumama spomenutih vrsta. Takve su na pr. tisa, brekinja, jarebika, javori, divlja kruška i jabuka, šumska trešnja, lipa, trepetljika, breza, briest i dr.

U unutrašnjem dielu Hrvatske tvori šume uglavnom ovo drveće: u nizinskim predjelima rastu hrast lužnjak, nizinski briest, bijeli jasen, crna joha, crna i bijela topola te različite visoke vrbe. Po brežuljcima i nižem gorju prevladavaju hrast kitnjak, obični grab, hrast sladun i cer. U brdskim predjelima tvori šume bukva, a mjestimično i pitomi kesten, kitnjak i dr. U planinskim krajevima rastu osim bukve jela, smreka, obični bor, munjika (Hercegovina), Pančićeva omorika (područje Drine) i dr. U primorskim krajevima tvore šume, i to u polusredozemskom području, hrast medunac, crni jasen, crni i bijeli grab, maklen, rašeljka, crni bor i dr., a u sredozemskom području alepski bor, crnika (česmina) sa zelenikom, planikom, tršljom i dr.

Odavle vidimo, da je naše drveće s obzirom na kakvoću tla, kamenu podlogu, toplinu, zračnu vlagu, vjetrove i sl. vrlo različitih zahtjeva. I s obzirom na zahtjev svjetla postoje kod drveća velike razlike. Tako među drvećem, koje za svoj rast traži obilno svjetla, idu u prvom redu borovi, hrastovi, jasen i breza, a među drveće, koje podnosi jaču zasjenu, bukva, jela i tisa. S obzirom na uzrast u visinu š. se d. također vrlo različito ponaša. U tome pogledu dielimo ga u tri skupine. U prvu skupinu ide drveće visine iznad 25 m, u drugu drveće visine od 10 do 25 m i u treću drveće visine do 10 m. Najveće visine postizavaju od domaćeg drveća jela, smreka, bor, bukva, hrast lužnjak i kitnjak, bijeli jasen i dr., a najnižeg su uzrasta klen, grab, vrbe, mukinja, brekinja i mnogo primorsko drveće. I u pogledu prirašćivanja u toku života postoje kod š-g d-a velike razlike. Tako polagano raste tisa, u mladosti bukva i jela, nešto brže rastu smreka, hrastovi, javori, briestovi i borovi, a najbrže, napose u mladosti, johe, topole, breze, vrbe i dr. Oblik stabla našeg drveća ovisan je prvenstveno o gustoći šume. Prema tome, rastu li stabla nagusto ili rjeđe, bit će im vanjski izgled kod iste vrste znatno različit. U rjeđim šumama krošnje su velike i zaobljene, a debla kratka i čunjasta (malodrvna). U istovrstnim gušćim šumama krošnje su malene, a debla dugačka i valjkasta (punodrvna).

Strano šumsko drveće. Ovdje mislimo na vrste š-g d-a iz stranih zemalja, koje uzgajamo u našim šumama. Kod unašanja takva drveća odlučna je prvenstveno njegova upotrebnost. Može se unašati samo ono strano drveće, koje na odnosnom staništu daje vrjednije drvo, bolje uspieva ili je manje izvrgnuto različitim oštećenjima nego slično domaće drveće. U evropske se šume strano drveće počelo unositi već u 16. i 17. st., a napose ga je mnogo uneseno od konca 19. st. do danas. Strane vrste unosile su se s ciljem, da bi se time uzgojilo prikladno drveće, koje bi proizvodilo veću drvenu masu, nego što se to postiže od domaćeg drveća. Najveći broj takva drveća unesen je iz Sjeverne Amerike, a djelomično i iz Azije.

Nade u znatnu korist od stranog drveća nisu se u evropskom šumarstvu izpunile u onom obsegu, kako se to očekivalo. Od mnogo stranih vrsta drveća, kojima su u evropskom šumarstvu vršeni obsežniji pokusi, pokazalo je dobre uspjehe samo njih nekoliko. Tako se od stranog listopadnog drveća kod nas udomaćio jedino *bagrem*, često se vrlo



ASIRSKI PRIKAZ ŽIVOTNOGA STABLA

uspješno uzgajaju *američki jasen* i *kanadska topola*, a dobro uspieva i *crni orah*. Od stranog četinjavog drveća pokazuju dosta dobre uspjehe *američki borovac* i *zelena duglazija*. Sve te vrste rastu od prirode kao šumsko drveće u Sjevernoj Americi.

U pogledu unašanja stranih vrsta š-og d-a od važnosti je, da stanišne prilike mjesta, gdje se takvo drveće kani uzgajati, po mogućnosti što bolje odgovaraju stanišnim prilikama prirodnog nalazišta dotičnog drveta.

Drveće ukrasno, ono drveće, koje radi ukrasa, a ujedno i radi hladovine uzgajamo u vrtovima, perivovima, drvo-redima, na grobljima i sl. Od takva drveća traži se, da ima što ljepši vanjski izgled, t. j. liepo deblo i pravilnu krošnju, ili da se odlikuje nekim osobitostima, kao oblikom i bojom lista, liepim i obilnim cvjetovima i dr. Međusobni složaj drveća po njegovu uzrastu, obliku lista i njegovoj boji u različito doba godine, po boji cvjetova i vremenu cvatnje i dr., a sve to u skladu s okolišem, spada u područje posebne umjetnosti. Profinjen ukus i osjećaj za ljepotu može nam odatle pružiti poseban užitek.

Ukrasno drveće iziskuje posebnu njegu. Ono se najprije uzgaja u razzadnicima te se kao stabalca sadi na svoje mjesto. Njegovu uzgoju poklanja se pozornost već od rane mladosti. Obrezivanjem nastoji mu se dati liep izgled i pravilna krošnja. Estetska vrijednost takva drveća često se diže ciepljenjem. Na taj način uzgajaju se odlike kuglaste, piramidalne ili horizontalne krošnje, zatim odlike crvenog, šarenog ili drugčije obojenog lista, pa odlike s uzpravnim ili visećim granama i t. d. I kasnije se ukrasno drveće posebno njeguje. Ono se obrezuje, čisti od suhih grana, štiti u slučaju potrebe od zime i drugih nepogoda, zemlja mu se od zgrade do zgrade nagne i za sušna vremena zalieva. Od ukrasnog drveća daje se prednost redovito vrstama, koje brzo rastu te koje imaju gustu krošnju i druga poželjna svojstva, a odporne su protiv različitih vanjskih utjecaja.

Domaće ukrasno drveće. Za ukrašivanje vrtova i nasada često upotrebljavamo različito domaće drveće, od kojega dolaze prvenstveno u obzir lipe, briestovi, hrastovi, javor gorski i javor mlieč, breza, smreka, crni bor i dr., a u primorskim mjestima medunac, maklen, koprivič, te crnika (česmina), zelenika, planika, alepski bor, pinj i dr.

Strano ukrasno drveće. Od stranog drveća dolaze ovdje u obzir vrste od osobite ukrasne vrijednosti, a koje izdrže u našem podneblju te mogu prezimiti bez štete. U našim nasadima i vrtovima pokušali su uzgajati mnogo stranog drveća, od kojega dobro uspieva preko 160 vrsta, i to preko 100 vrsta iz područja kritosjemenjača (jednosupnice i dvosupnice) i ostalo iz područja golosjemenjača. Veći je broj stranog grmlja, što ga kod nas uzgajaju.

Od stranog drveća kod nas se najčešće uzgajaju pačempresi, tuje, mamutovac, duglazije, čuga, smreke, borovi, taksodij, kriptomerija, topole, hrastovi, magnolijske, tulipinovac, sofora, bagremi, gledičija, javori, maklura, paulovnja, katalpa, platane, divlji kesteni i dr. U primorskim mjestima uzgajaju se dudovac, očenašica, čempresi, cedrovi, borovi, akacije, palme, eukalipti, kauzarine i dr. M. A.

D. u etnologiji. Folklor, koji se odnosi na d. (*lignum*, za što služi kod nas i turcizam *japija*), dosta je ograničen, pa i kod nas, ali ima nekoliko i vrlo znatnih pojava. Kako voća d-a zavisi po vjerovanjima mnogih naroda o fazi mjeseca, kad je d. bilo usječeno; ponajviše se vjeruje, da će biti tvrdo i da ne će lako trunuti, ako je usječeno za

mlađa, ali ipak ima i protivnih vjerovanja, na pr. kod nas u Gorskom Kotaru. Osobito je značajno živo vjerovanje u spomenutom smislu i strogo ravnjanje za sjecu d-a prema fazi mjeseca u nekih naroda, na pr. u Prednjoj Indiji. Mnogo su razširenija vjerovanja o čarobnoj moći nekih vrsta d-a. Kod nas je to u prvom redu tisovina, od koje narod pravi različne amulete protiv zlih sila, za ljude i životinje, na pr. kao križić, kao žlicu obješenu ždrebetu ili teletu o vrat, komadić tisovine, među ostalim u različnim amuletima ili uložen u rupicu u rogu rogata blaga ili sl.; i komadi badnjaka panja, ponajviše hrastova i cerova, imaju u nekim našim krajevima čarobnu moć (osobito apotropejsku), slično i komadi d-a ošinuta gromom.

Drvo-stablo (*arbor*) ima još mnogovrstniju ulogu u vjerovanjima, mitima, kultu i čaranju najrazličitijih naroda pa tako i u hrvatskom folkloru. Poznati su mnogi slučajevi poštovanja pojedinačnih, obično vrlo starih drveta. S tim je u vezi često i kakav naročiti kult (obredi, prinosi darova, žrtava i sl.) i legende, koje objašnjavaju njihovu »posvećenost«. Takav je na pr. čuveni sveti hrast Zeusov u Dodoni (po šuštanju njegova lišća se pricalo) te lipa u Cerni (Slavonija); njezino je osobito štovanje zabilježeno oko 1630; pod njom se vršio i crkveni obred, a hodočastili su i kršćani i muslimani. Osobito je razšireno i značajno štovanje naročitih d-a u Srbiji i Crnoj Gori, na kojima ima kakav znak, zvan *zapis*, pa im se svake godine upućuje neke vrste hodočašće i vrši crkveni obred, a kolje se kadkada i janje te njegovom krvlju natapa podnožje d-a.

Drugi je oblik štovanja d-a onaj, pri kome se poštuje čitava vrsta (*species*). Dobro je poznat primjer za to lipa pa i hrast (i bukva) u mnogih Slavena (u prošlosti), hrast u nekih Germana, Balta i drugih Indoevropljana. Tomu se d-u pripisivalo, da je sjedište, odnosno da je posvećeno božanstvu groma (Donar, Perkuns; → Perun). U izvan-evropskih naroda ima za to neizcrpan broj primjera: u Prednjoj Indiji štovanja d-a *sal* sa svećanošću u doba njegova cvata, u starih Egipćana sikomora, u cijelom bližem lztoku od najdavnijih vremena datulja, pa i neke druge vrste paoma, sad manje, sad više poštovane u naroda tropskoga pojasa. Štovanje cijelih pojedinih vrsta d-a čini i jedan ogranak totemizma (uz druge vrste bilja) s različnim značajkama toga oblika religije (→ totemizam). Pri tome se postavljaju teža pitanja, nisu li i mnogi slučajevi običnoga poštovanja drveća samo izrođeno prvobitno totemističko štovanje, gdje bi totemistički elementi bili izbljedjeli ili bi bili posve izgubljeni, odnosno totemizam sam nestao. Odgovarajući uvelike pozitivno na takva pitanja idu neki etnolozi i dalje pa vide i u ulozi nekih d-a u običajima, na pr. i u samih evropskih naroda, totemistički korien, na pr. u majskim i duhovskim drvetima (→ maj), pače i u božićnom drveću i badnjaku panju (→ Badnjak, Božić). U bližoj su vezi s ovima posljednjim i svi oni brojni slučajevi, gdje se prema izvjestnim vrstama drveća pokazuje počitanje, odnosno postupa se s njima kao s nekim čovjeku sličnim bićima. U hrvatskom su folkloru za ovo dobro poznati običaji s badnjakom panjem, koji se hrani i napaja pa i nagovara kao ljudsko biće; ili postupci s narodnim voćkama, koje se na određene blagdane nastoje prisiliti na rodnost tim, da im se čovjek sjekirom prieti, da će ih posjeći, ako ne urode, ili ih pače i malo nasieče, dok njegov drug pri tome činu redovno brani voćku i obećaje rod u njezino ime; ili odnos drvo-sječe prema d-u, koje će posjeći moleći ga prije naročitom formulom za oproštenje, što će to učiniti. Svi se ovi pojavi i običaji obilno potvrđuju osobito u balkanskih naroda. I inače je shvaćanje d-a kao čovjeku slična i s njim najuže vezana bića veoma razšireno i u drugim oblicima, pa je



ZIVOTNO STABLO
S PANTERAMA
Ranokršćanski relief iz Bastaja
kod Daruvara

paralela čovjek-drvo za brojna vjerovanja i obredne čine bitna. U d-u se vidi ljudsko biće i njegov lik s rukama, nogama, glavom, što osobito izazivaju neobičnije izrasli primjerci i neke vrste d-a (na pr. vrbe); osim toga veoma se mnogo paralelizira i veće život, rast i napredak čovjeka i d-a, pa se na pr. u nekih evropskih naroda za novoro-

denče sadi mladica, koja prati njegov život; pače u nekim nordijskim zemljama postoje uza svaki dom neke vrste obiteljskog d-a poštovana i povezana sa sudbinom cijele obitelji; rast (mladoga) d-a pogoduje rastu djeteta ili uobće mlada čovjeka ili dijelova njegovog tijela, pa takvu vidnu ulogu imaju na pr. mlade šljive, ruže i dr. kod hrvatskih običaja pri šišanom kumstvu. Posebno treba spomenuti i ona veoma brojna vjerovanja o drveću kao sielu duša, odnosno duhova, pri čemu samo d. nije cilj nekih čina i odnosa sa strane čovjeka, ali nužno dobiva dio od onoga, što tu čovjek namjenjuje onima, kojih sielo zamislija u d-u. Osobito su brojni slučajevi drveća kao siela demona, čemu ima i kod nas dosta primjera, napose za orah kao sielo i sastajalište vještica. Mnogo su češća vjerovanja, da su d-a siela duša pokojnika (pogotovu, ako neko drveće izraste na grobu), pa se njima kao takvima prinosi često prinosi: ostavlja se kraj njih hrana, vješaju se o njih komadi odjeće, rubci, vrpce, krpe i sl., kako je to često i danas u evropskih naroda, napose na Balkanu; nosilac je takvih predmeta često i d. usadeno ili samo zabodeno na grobu. Kako se tu za d. vjeruje, da u njem boravi ili da se bar u nj navraća duša pokojnika, tako je u drugu ruku veoma razšireno i vjerovanje, da se na drveću, osobito na lišću, nalaze duše još nerođenih ljudi, odnosno, da djeca i ljudi uobće potječu s drveća, kako je to na pr. i u starom germanskom epu Edda (Völuspá), po kome su prvi ljudi potekli iz jasena i jedne druge vrste drveća (briesta?); sve to lako navodi na hipoteze, da je i tome korijen u još starijim totemističkim mitima, premda se ne mogu predvidjeti ni veze s nekim vjerovanjima o »drvetu svieta«. Za razliku od gornjih oblika vjerovanja o drveću ima ih, gdje se izvjestnim d-ima (ne cijeloj vrsti, ili pak brojnim primjercima i dosta različnim vrstama) pridaju nadnaravne moći, za što služe kao tipni primjeri »sjenovita« d-a (bukve, hrastovi i dr.) u dalmatinskoj Hrvatskoj i susjednim krajevima, »obročita« u Srbiji, »svieta« u Bugarskoj i t. d., prema kojima narod pokazuje znatno strahopočitanje, naročito ih se žaca sjeći vjerujući, da se može zbog sječe odmah umrijeti (ili se bar mora od toga odkupiti ekspijatnom žrtvom, da na pr. na oborenu d-u odsieće glavu živog kokoši, kao što se potvrđuje u Grblju u Boki Kotorskoj). Između različitih gore prikazanih oblika vjerovanja i kulta drveća ima, dakako, i mnoštvo prelaznih oblika miešanja, a među nekima bez sumnje i genetskoga srodstva i istovjetnosti podrijetla, samo što današnje stanje kao i dosadašnja iztraživanja ne pokazuju to bjelodano.

D. je napokon i predmet mnoštva mita i mitskih predodžaba. Među tima se napose izižu one o »drvetu svieta« ili »nebeskom drvetu«. To je redovno neka sasvim određena vrsta d-a, ali je golemo, uzraslo usred zemlje i izraslo često do samoga neba, odnosno najvišega božanstva, tako na pr. u altajskih plemena, gdje »na pupku zemlje, u središtu svega, raste najviše od svih d-a na zemlji, jela goleme visine, kojoj vršci sežu sve do stana Bai-Ül-gönsa, t. j. višega božanstva; u Egipćana velika datulja predodžavana s ljudskim udovima; u Turaka-Osmana i nekih azijskih muslimana golemo drvo tuba s milijunima listova, kojih svaki predstavlja život jednoga čovjeka, u starih nordijskih Germana jasen svieta Yggdrasill i t. d. (→ kozmogonija). Ovamo pripada napokon i biblijsko »d. spoznanja i zla«, premda je to jedna sasvim zasebno razvijena slika i funkcija »drveta života (odnosno svieta)«.



KRŠĆANSKO ŽIVOTNO STABLO U CRKVI SAN APOLLINARE U RAVENNI (6. st.)



ŽIVOTNO DRVO U TKANJU IZ PREKOMURJA

Postanjem je vezano s ovim mitskim »drvetima svieta« ili »životac« i ono »d. (stablo) života«, koje se može naći prikazano u likovnim tvorbama mnoštva naroda, u nebrojenim varijantama, od pradávnih vremena do naših dana, uglavnom u prednjoj i južnoj Aziji, oko Sredozemlja (na evropskoj, afričkoj i azijskoj strani) pa u ostaloj Evropi. Prikazuje se redovito kao drvo, drveće, grmić, redovito s dvije životinje simetrično postavljene s obje strane vršaka dotične biljke. Takvih likova ima i među tvorbama hrvatske narodne umjetnosti mnogo, osobito među vezivima i tkivima pa u drvorezbarskoj ornamentici; to isto vrijedi i za likovne tvorbe mnogih drugih evropskih naroda: Madžara, Niemaca, skandinavskih naroda, mnogih Slavena i t. d. Izrađivanje tih likova dovodi često upravo do neukusno stereotipnih likova cvijeta u petnjaku (sa 2 ptice ili i bez njih), i to biljaka najrazličnijih, koliko se uobće može određivati i koliko je u svijesti naroda određeno, kakve biljke ti likovi predočuju. Većina dosadašnjih proučavanja ovoga »životnog drva« upućuje na to, da će mu izhodište biti negdje na bližem Iztoku (stara Asirija, Babilon?), pa se odtuda širilo na različne strane; prvobitno bi to bio lik datulje, prevažne za prehranu mnogih naroda bližega Iztoka, uz koji stoje dva demonska ili ljudska lika, koja joj umjetno oploduju cvjetista; poslije se svi likovi te trojdelne kompozicije, zvane u dekorativnoj umjetnosti često »trojna grupa«, lako i kojekako dalje mienjaju u različitih naroda i na različnim predmetima: u druge svakojake biljke, pače i u neke predmete, kao križ (u poznatom starijem kršćanskom obliku ove kompozicije), odnosno u različne životinje: neke mitske sisavce s krilima, lavove, a naročito često u ptice.

LIT.: J. G. Frazer, *The Golden Bough*, I./2., London 1926; J. H. Philpot, *The sacred Tree or the Tree in Religion and Myth*, London 1897; W. Mannhardt, *Der Baumkultus der Germanen und ihrer Nachbarsstämme*, Berlin 1904; Isti, *Wald-und Feldkulte*, I. II., Berlin 1904/5; *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, Berlin-Leipzig 1927 i d., s. v. Baum, Lebensbaum; K. Moszynski, *Kultura ludowa Słowian* II., Kraków 1934; D. Zelenin, *Totemy-darev'ja v skazanijah i obrjadah evropejskih narodov*, Moskva-Leningrad 1937; E. Schneeweis, *Grundriss des Volksaberglaubens und Volksbrauchs der Serbokroaten*, Celje 1935; P. Bulat, *Pogled u slovensku botaničku mitologiju* (Etnološka biblioteka, sv. 18) Zagreb 1932 (= Narodna Starina, sv. 27); Isti, *Drvo i čovjek* (Slavia II) Prag 1924; M. Kus-Nikolajev, *Motiv životnog stabla na obrovačkom koporanu*, Jadranske studije, Zagreb 1930; U. Holmberg, *Der Baum des Lebens* (Annales Acad. scientiarum fennicae B — XVI/3) Helsinki 1922.

M. G.-i.

B. Drvo (lignum). Anatomsko građa drva. U svagdašnjem govoru nazivamo drvom onaj dio debla, grana i korijenja, koji preostane, kad s njih oljuštimo koru. U botanici nazivamo d-om provodno, mehaničko i spremišno staničje, koje nastaje dieljenjem kambija prema unutra. Samo vrlo neznatan dio d-a (primarno d.) nije nastao djelatnošću kambija, već se izdiferencirao iz prokambija.

Postanak drva. Da bismo mogli točno uočiti postanak d-a, treba da napravimo tanke poprečne presjeke mladih izbojaka počevši od vršnog diela (vegetacionog vrha) pa sve na niže prema dnu izbojka. Pogledamo li pod mikroskopom takav tanki prerez iz vegetacionog vrha, opazit ćemo, da ga sastavljaju jednolike tankostijene stanice promeristema, no već u prerezu nešto izpod toga javljaju se skupine sitnijih stanica guste plazme. Te skupine stanica javljaju se unutar promeristenskog staničja, a ponekad su od epiderme i staničja primarne kore odvojene posebnim tokom (škrobnim ovojem). U nekih biljaka javljaju se one u pojedinačnim skupinama poredanim u krugu, no u drveća sačinjavaju podpuno zatvoreni prsten, koji prema vani okružuje staničje kore, a unutar njega nalazi se srčika. U uzdužnom prerezu vidimo daljnju osebnost tih stanica, jer su one vidno produžene u usporedbi s promeristemskim stanicama, koje su gotovo jednako duge i široke. Taj sloj stanica nazivamo prokambijskim prstenom ili prokambijem. Pregled daljnjih presjeka, sve udaljenijih od vegetacionog

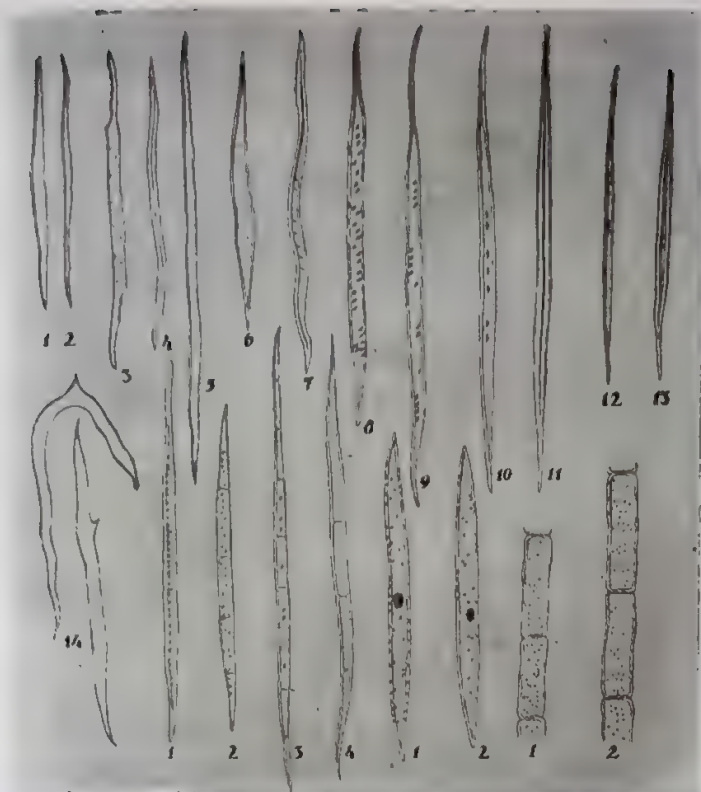


Gore lijevo: FICUS BENGALENSIS — ZRAČNO KORIENJE
 Gore desno: FICUS GLABELLA — PLOSNATI NASTAVCI PRI DNU STABLA
 Dolje: FICUS BENGALENSIS — GOLEMO STABLO S BEZBROJNIM ZRAČNIM KORIENJEM

(Vegetationsbilder)

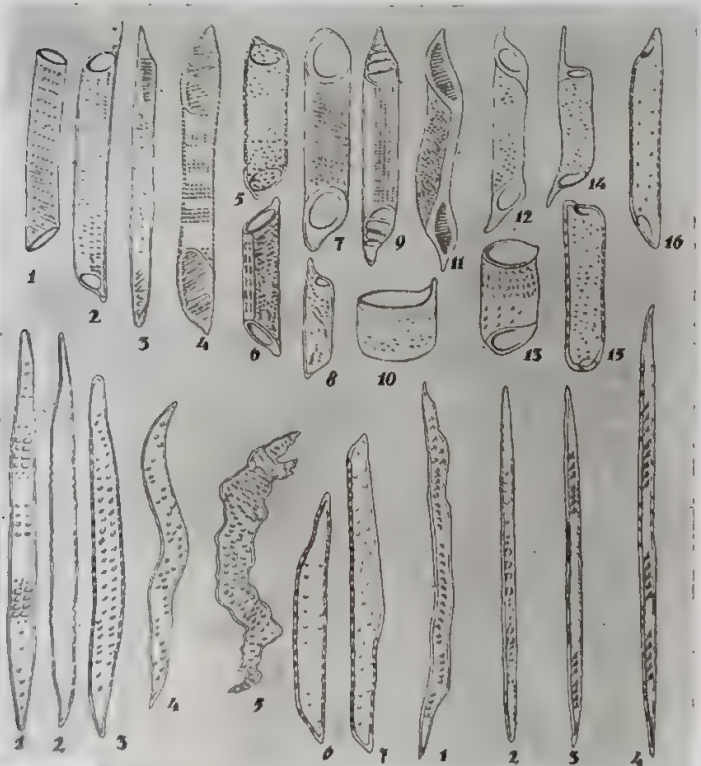


Gore lijevo: ČUPERASTO DRVEĆE U MEKSIKU (*Fourcraea* i *Brahea*)
 Gore desno: *FICUS HETEROPODA* — PLODOVI NA DEBLU (*cauliflora*)
 Dolje: *BRACHYCHITON RUPESTRIS* SA STABLOM POPUT BOCE NA QUEENSLANDU
 (Vegetationsbilder)



SL. 3. VRSTE STANICA, KOJE SASTAVLJAJU DRVO:

Drvna vlakna: 1.—2. vrbovine, 3. orahovine, 4. maslinova drva, 5. kitnjakova drva, 6. lipovine, 7. bukovine, 8. magnolije, 9. jabukova drva, 10. liriodendrona, 11. američkog hrasta (*Quercus rubra*), 12. karije, 13. *Guaiacum officinale*, 14. *Cedrella odorata*. — Septirana drvena vlakna: 1. tik drva, 2. i 4. loze, 3. mahagonija. Intermediarna vlakna: 1. žutike, 2. sasafraza (*Sassafras variifolium*). Parenhim: 1. hrasta, 2. karije. 200 puta povećano. (Izvorni crteži)



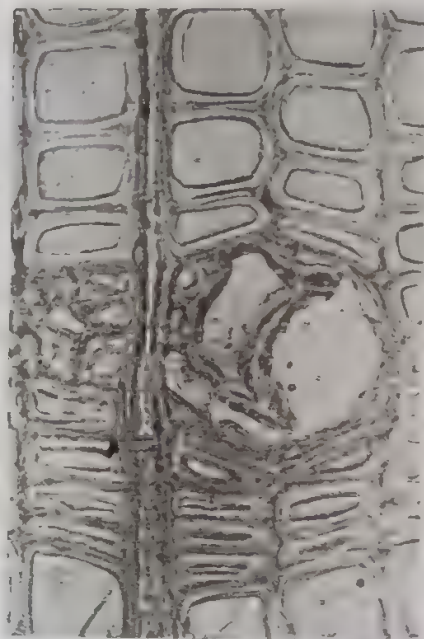
SL. 4. VRSTE STANICA, KOJE SASTAVLJAJU DRVO:

Traheide: 1. lipovine, 2.—3. bukovine, 4. johovine, 5. i 10. hrasta kitnjaka, 6. i 13. javorovine, 7. topolovine, 8. trišlje, 9. liriodendrona, 11. brezovine, 12. američke hrastovine (*Querc. alba*), 14. jabukova drva, 15.—16. likovca. — Traheide: 1.—2. borovine, 3.—5. hrastovine, 6.—7. likovca. Vlaknaste traheide: 1. hrasta kitnjaka, 2.—3. borovine, 4. hrastovine. 200 puta povećano. (Izvorni crteži)

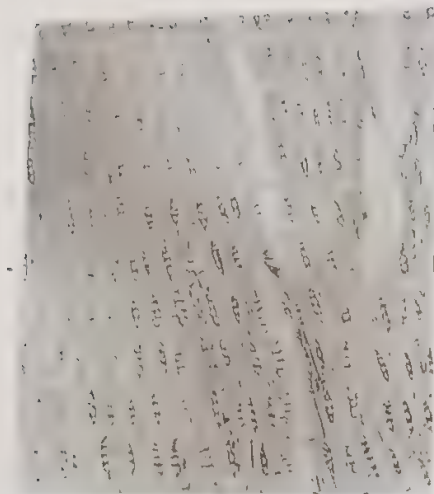
d-u, nisu ogradene jažice tako pravilne kao u tipičnih provodnih stanica.

Vrste stanica, koje sastavljaju d., dosta se razlikuju prema tomu, je li d. četinjavo ili listnato (sl. 3 i 4). Budući da su stanice međusobno povezane međustaničnom sub-stancijom (kalcijskim pektatom), potrebno je, da ih jedne od drugih razstavimo upotrebom kemijskih tvari, koje otapaju kalcijski pektat. Tako razstavljene stanice možemo lakše i točnije vidjeti te upoznati njihov oblik i grad. Četinjavo d. sastoji se iz traheida i parenhima, koji teku uzporedno sa osi d-a, no u sržnim trakovima ima parenhima i traheida, koji leže svojom dužinom okomito na os d-a. Mimo toga u nekih četinjača nalaze se u d-u uzdužni (vertikalni) i poprečni (radialni) smolni kanali (sl. 5). Traheide četinjača dosta su pravilne produžene stanice, a na njihovim radialnim stijenama nalaze se ogradene jažice, koje su gotovo toliko široke kao i sama širina traheide. U ranom dielu goda imaju te stanice tanke membrane i pretežno provode vodu, a u kasnom dielu imaju debele membrane i služe u velikoj mjeri čvrstoći d-a. Traheide nekih četinjača imaju veoma značajna spiralna odebljanja membrana. Traheide sastavljaju barem 90% četinjavog d-a te su razmjerno dosta duge, a prosječno 100 puta duže nego široke. Te su stanice osobito duge u drveća polaganog rasta. Dužina im koleba od 0,95 do 4,2 mm, a dužina traheida i drvnih vlakna

listića riedko doseže dužinu najmanjih traheida četinjača. To je razlog, da je četinjavo d. mnogo podesnije za tvorbu papira nego d. listića, te se zato u slučaju tvorbe papira iz d-a listića mora primiešati i d-a četinjača. Značajka je parenhimskih stanica, da su žive i nekoliko puta duže nego široke, a na membranama imaju jednostavne jažice. U smjeru osi debla rjeđe nalazimo u četinjača parenhimskih stanica, a ukoliko ih ima, to je samo prema kraju goda. Zato parenhimske stanice redovno sastavljaju sržne trakove četinjača, i to u nekih vrsta izključivo (jela, tisa, borovica i t. d.), a u drugih su rubni nizovi sržnih trakova sastavljeni od traheida (marginalne traheide). Marginalne traheide znatno su kraće i sitnijih ogradenih jažica nego one, koje teku uzporedno s osi debla, a provode vodu u radialnom smjeru. Sržni traci mogu biti debeli samo jednu ili tek nekoliko stanica; ovo posljednje u slučaju, ako njihovom sredinom prolazi vodoravni smolni kanal. Sržni traci dosta su visoki i sastavljeni od 5, 10 i više nizova stanica. U nekih vrsta četinjača nalazimo u d-u smolne kanale, koji nastaju tako, da se više parenhimskih stanica međusobno odvoji, te okružuju smolne kanale i izlučuju smolu u njih. Smolni kanali teku uzduž d-a (vertikalni smolni kanali) te se nalaze pretežno u vanjskom dielu goda (kasno d.), a vodoravni smolni kanali prolaze sredinom sržnih trakova i stoje u vezi s uzdužnim smolnim kanalima. Smolne kanale nalazimo u d-u bora, smreke i ariša, a u jele ih normalno nema, no kadšto nastaju i u nje kao posljedica kakvih povreda. Iako se smola pretežno nalazi u smolnim kanalima, ona se upija i u membrane stanica te pridonosi trajnosti d-a, ali ga ujedno čini nepodesnim za tvorbu papira. Premda i u listnatom d-u nalazimo takvih vrsta stanica, kojih ima i u četinjavu d-u, ipak je njihov izgled ponešto drugčiji, a osim toga je d. listića sastavljeno i od drugih vrsta stanica, kojih u četinjavu d-a nema. Prema tomu d. je četinjača jednostavnije građeno nego ono listića. Za d. listića veoma su značajne provodne



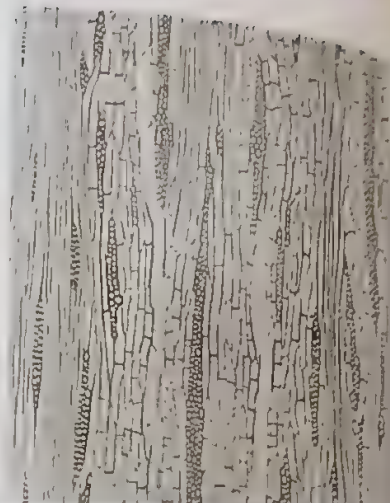
SL. 5. POPREČNI PRESJEK SMREKOVA DRVA SA SMOLNIM KANALOM. 400 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)



Sl. 6. TANGENCIALNI PREREZ DRVA OD *Gualacum officinale* SA SRŽNIM TRACIMA POREDANIM U SPRATOVE (etaže). 40 puta povećano.



Sl. 7. TANGENCIALNI PRESJEK JOHOVINE s jednostavnim i složenim sržnim tracicima. 80 puta povećano



Sl. 8. TANGENCIALNI PRESJEK BAGROMOVA DRVA S JEDNOSTAVNIM SRŽNIM TRACIMA. 80 puta povećano.

(Izvorna mikrofotografija)

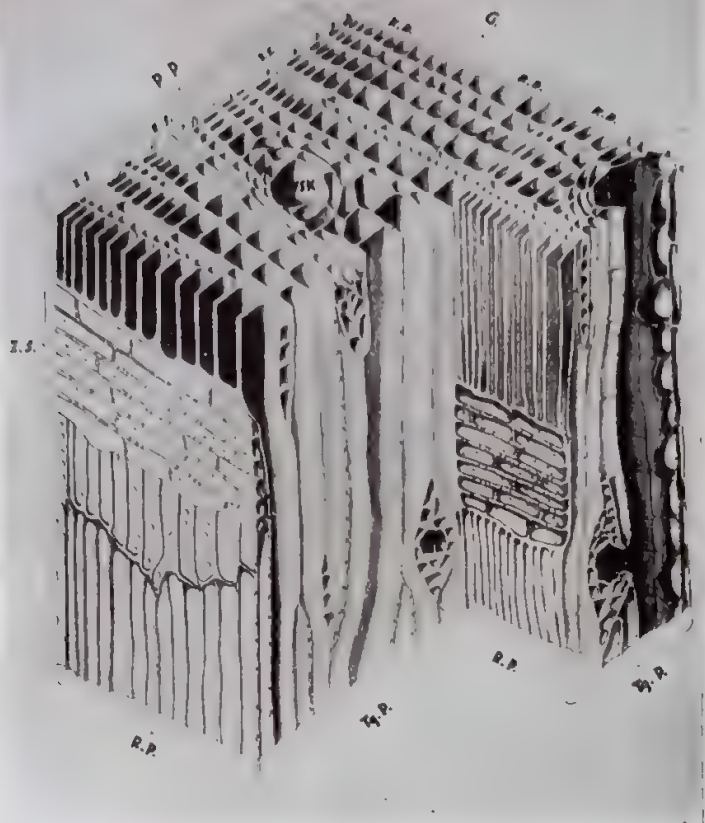
stanice, koje nazivamo trahejama ili cievima. Traheje nisu zasebne stanice, već nastaju ujedinjavanjem (fuzijom) većeg broja stanica, koje se nalaze jedna iznad druge, tako da nastaju poprečne membrane, koje ih razdvajaju, pod puno ili djelomično. U prvom slučaju nastaje jedan otvor (jednostavna perforacija), a u drugom stepeničasto poravnani otvori (skalariformna perforacija). Da traheje nastaju fuzijom stanica, možemo se osvjedočiti proučavanjem njihova razvoja, no to nam pokazuje već i maceracija stanica, jer se sve druge stanice odvajaju jedna od druge u cjelini, a samo se traheje razpadaju u toliko članova, od koliko su stanica nastale. Njihov način postanka razlogom je, da su znatno duže od drugih stanica, pa mogu biti duge nekoliko centimetara, no i do nekoliko metara, te su na taj način napose prilagođene za provođenje vode. Na membranama traheja vidimo ograđene jažice, no one su manje pravilne nego u traheida četinjača, ali i mnogobrojnije, te često potpuno prekrivaju membrane traheja. Ipak se i u ovom slučaju ograđene jažice ne nalaze na svakom dielu membrana traheja, te to zavisi o vrsti stanica, kojima su one okružene. Na mjestima, gdje ih okružuju provodne stanice, nalaze se brojne ograđene jažice, a na mjestima, gdje graniče s mehaničkim stanicama, nema jažica. Membrane traheja mogu također imati raznolika odebljanja, što je često značajno za neke listače. Traheide listača razlikuju se od onih četinjača većom nepravilnošću i brojnim ograđenim jažicama, kojih razpodjela na membrani zavisi o istim činbenicima, o kojima i u traheja. Traheide listača imaju također raznolika odebljanja membrana, ali veličinom zaostaju za traheidama četinjača, jer su najduže tek nešto preko pola milimetra duge, a najkraće prelaze jedva $\frac{1}{6}$ mm. Kad traheide u pretežno mjeri vrše mehaničku funkciju, membrane su im znatno deblje, ograđene jažice nepravilnije, pa ih u tom slučaju zovemo vlaknastim traheidama. Oblikom su nalik vlaknastim traheidama i drvena vlakna (libriform), kojih često ima obilno u d-u. Te su stanice produžene, na krajevima ušiljene i veoma debelih membrana, a razlikuju se od vlaknastih traheida time, što se na njihovim membranama nalaze samo jednostavne i često riedke jažice. Veličinom i ove stanice jedva dosežu najkraće traheide četinjača te su najduže tek nešto preko 1 mm velike, no češće su one mnogo kraće i tek $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ mm duge.

U listnatom d-u nalazimo još dvie vrste stanica, i to intermediarna vlakna i drveni parenhim. Intermediarna vlakna dolaze samo u nekih vrsta d-a; to su dugačke stanice, nalik na drvena vlakna, no bitno se razlikuju od njih po tom, što su to žive stanice. One u neku ruku čine prielaz između drvnih vlakna i parenhima, kao što su i vlaknaste traheide prelazni oblici između traheida i drvnih vlakna. Značajka je parenhima u listača ista kao i u četinjača, te su i to žive stanice s brojnim jednostavnim jažicama. Drvni parenhim nalazimo ili zajedno s prije spomenutim vrstama stanica (longitudinalni parenhim), ili on pridolazi u radialnom smjeru te tada sastavlja izključivo sržne trake. Poredak uzdužnog parenhima značajan je za pojedine vrste d-a, te ga u nekih nalazimo samo prema kraju goda (terminalan), u drugih pretežno oko traheja (paratrancalan), a ima i takvih vrsta d-a, gdje

je razasut po cijelom godu (difuzni parenhim). Parenhim sržnih trakova je ili jednolik, te sve parenhimske stanice leže svojom dužinom u smjeru sržnog traka (homogeni sržni traci), a u drugih vrsta drveća parenhimske stanice na rubu sržnih trakova stoje svojom dužinom okomito na srednje nizove stanica (heterogeni sržni traci).

Visina i debljina sržnih trakova u listača raznolikija je nego u četinjača. Ima doduše listnatog drveća, kojemu su sržni traci samo po jednu stanicu debeli (uniseriati), no i takvog, u kojem su sržni traci debeli po više, pa i do 30 stanica (multiseriati). Visina sržnih trakova također je promjenljiva, te su u nekih vrsta d-a tek kojih desetak stanica visoki, a u drugih dosežu visinu i do sto stanica. Sržni traci male debljine i visine ne mogu se niti vidjeti prostim okom, no zato se oni, sastavljeni od većeg broja stanica, vide na popriekom presjeku prostim okom kao svijetle pruge, koje teku od kore prema srčki. Krupni sržni traci često su samo prividno takvi, jer su sastavljeni od velikog broja sitnih sržnih trakova, gusto zgomilanih na jednom mjestu, te čine dojam krupnog sržnog traka (složeni sržni trakovi (sl. 7 i 8)). Sržni su traci ponajčešće jednoliko razpodijeljeni u d-u, no u nekih vrsta d-a poravnani su pravilno u katove, te tada govorimo o etažnom poređaju sržnih trakova (sl. 6). Kadšto su osim sržnih trakova tako poravnane i ostale stanice u d-u, te za takvo d. kažemo da je etažno građeno. Ipak nije značajna samo razpodjela parenhima u d-u, jer je to slučaj i u traheja. U početku goda (ranom d-u) nalazimo ili veoma krupne traheje (pore) ili sitnije, no gušće, a prema kraju goda samo sitne, pa takvo d. nazivamo prstenasto poroznim, za razliku od drugog, u kojem su traheje jednolike širine i jednoliko razdieljene po cijelom godu, te takvo d. zovemo difuzno poroznim.

Da uzmognemo stvoriti pravilnu predočbu o položaju i razpodjeli različnih vrsta stanica u d-u, potrebno je da ga mikroskopski istražimo s tri strane. Tek na osnovi položaja stanica na popriekom presjeku (prerezi poprieko na dužinu stabljike), radialnom presjeku (prerez duž stabljike u ravni radija) i tangencijalnom presjeku (rez duž stabljike u tangencijalnoj ravni) moguće je postići pravilnu sliku o prostornom izgledu mikroskopske građe d-a. Na osnovi takvih presjeka prikazane su prostorno stanice i njihov poradak na priloženim slikama, od kojih jedna predočuje građu četinjača, a druga građu listnatog d-a (sl. 9 i 10). Na popriekom presjeku stanice su, koje leže u smjeru osi d-a, poprieko presječene, te vidimo njihovu razpodjelu u godu, a stanice sržnih trakova teku vodoravno, pa su stoga uzduž presječene. Osim toga je vidljivo, da su stanice u početku goda i u četinjača i u listača tanjih membrana i većeg lumena, a prema kraju goda debljih stiena i manjeg lumena. Nadovezivanje stanica tanjih stiena i šireg lumena idućeg goda na stanice debljih stiena i užeg lumena prošlog goda razlogom je, da je gradnja godova mikroskopski vidljiva, a to je isto razlog, da vidimo godove na popriekom presjeku d-a i prostim okom.



Sl. 9. PROSTORNI PRIKAZ MIKROSKOPSKE GRADE ČETINJAVA DRVA: PP=poprečni presjek, RP=radialni presjek, TgP=tangencijalni presjek, G=god, RD=ravno drvo u godu, KD=kasno drvo u godu, ZS=sržni traci, VSK=vertikalni (uzdužni) smolni kanal, HSK=horizontalni (vodoravni) smolni kanal. 200 puta povećano. (Izvorni crtež)

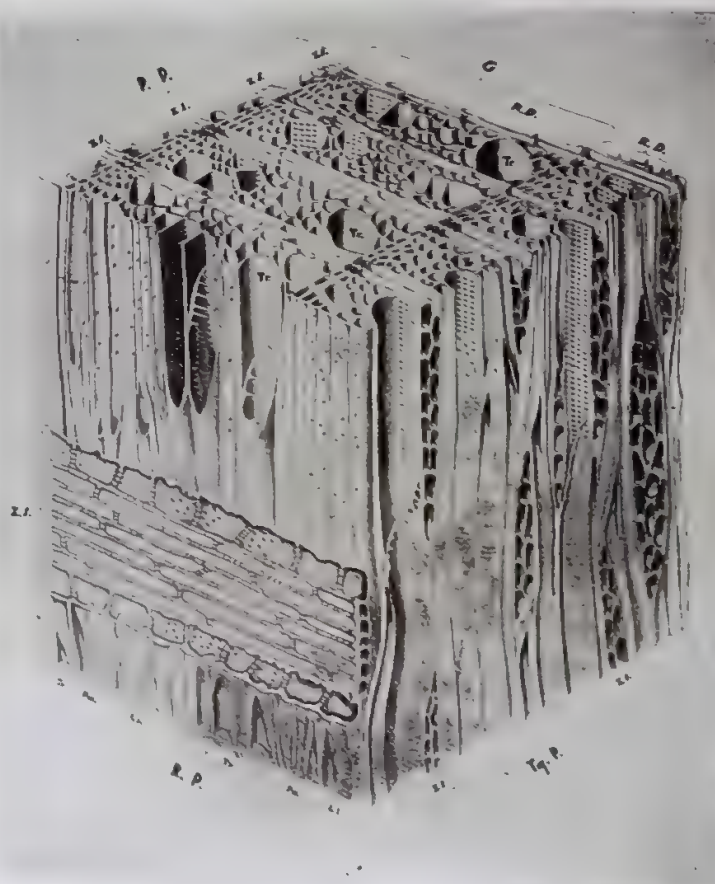
Radialni prerez poznamo lako po tom, što na njemu vidimo građu sržnih trakova sa strane, te su oni slični vodoravnim vrpčama. Sve ostale stanice poredane su na tom rezu uzduž, te možemo vidjeti vrstu jažica na njihovim membranama, a po tom prepoznati i vrste stanica. Na tom rezu vidimo i u listnata d-a, koje su stanice traheje, jer se vide jednostavne ili stepeničaste perforacije, koje su okrenute na tu stranu. Dakako, da se i tu jasno vidi, kako membrane stanica postaju deblje prielazom iz ranog d-a u kasno. U tangencijalnom prerezu opažamo isto tako dužu stranu osovniha stanica, no tu su sržni traci poprieko presječeni, pa nam taj prerez najljepše pokazuje njihovu razpodjelu u d-u. U četinjama d-a vidimo na tom prerezu i položaj smolnih kanala kao i vezu između horizontalnih te vertikalnih smolnih kanala.

Vanjski oblik drva. Prije opisana pravilnost razpodjele i skupljanja stanica u d-u, viđena pod mikroskopom, očituje se do neke mjere i na vanjskom obliku d-a. Već je prije spomenut razlog, zašto su godovi vidljivi pod mikroskopom, a to je isto razlog, da ih vidimo i prostim okom. Postoje doduše neke razlike u oštirini godova u različitim vrstama drveća, pa se u jednih vide jasnije, a u drugih slabije, te je i tomu razlogom građa ranog i kasnog d-a u godu. Budući da u nas redovno nastaje svaki god za vrijeme jednog vegetacionog perioda, to možemo iz broja godova na dnu stabla odrediti starost dotičnog stabla, ako k tomu pribrojimo nekoliko godina, koje je trebala mlada biljka, da naraste do te visine. Crta, koja dieli god od goda, naziva se međa goda; ona je često gotovo pravilan krug, no u nekih vrsta d-a krupnije ili sitnije valovita (sl. 11 i tab. IV. sl. 2). Širina godova veoma je promjenljiva, a zavisna je o brojnim činbenicima, kao o sastavu tla, o količini vlage u tlu, o množini topline i svjetla, o jakosti vjetra, ali i o drugim utjecajima, naročito na lišće, koje stvara material, potreban za izgradnju godova. Radi toga svjedoče nam godovi o mnogim promjenama u životu nekog drveta, jer su čas širi, a čas uži, već prema utjecaju vanjskih činbenika. Prirodno je, da ne možemo uvijek dovesti njihovu manju ili veću širinu u vezu s nekim činbenikom, no jake klimske promjene, zabilježene od meteoroloških stanica,

jaki pritjecaj svjetla radi nagle prorjede sastojina ili goli brst lišća od gusjenica, zabilježen u gospodarskim knjigama šumskih uprava, vidljivo se očituje u širini godova. Godovi te događaje pokazuju i nakon izminuća većeg broja ljudskih pokoljenja, a u nekih starovjerskih vrsta d-a i hiljade godina unatrag. Stoga možemo mirne duše reći, da su godovi u d-u upisana prošlost drveta.

Ipak se ne mienja širina godova samo u vezi sa spomenutim uzrocima, već je ona promjenljiva i prema položaju goda u stablu. Ovo posljednje uvjetovano je načinom rasta d-a i putovanjem organskih tvari iz lišća do mjesta njihove upotrebe. Početak nove vegetacije počinje listanjem, a tek u vezi s time počinje ponovna djelatnost kambija ponajprije u granama neposredno izpod pupova, iz kojih se razvijaju izbojci s novim lišćem, pa se tek kasnije širi niz grane sve do na kraj korijenja. Kambijska djelatnost brže počinje u čitavom stablu, kad ono raste na osami, pa ima grane duboko do dna stabla. Stoga je u tom slučaju ne samo gotovo istovremen početak djelatnosti kambija u čitavom stablu, već je i izhrana donjih dijelova dovoljno obilna. Godovi su u tom slučaju gotovo podjednako široki duž debla, a kako je ono pri dnu starije i deblje, čitav je oblik debla više čunjast, odnosno njegova debljina naglo opada od dna prema vrhu. Drugčije je, ako stabla rastu zajedno u sklopu, jer se tada međusobno zasjenjuju, a zasjenjene grane na deblu naskoro ugibaju, pa ostaju dobro razvite samo one, koje su više u krošnji. Dok su stabalca malena, izhrana je donjih dijelova primjerena, i početak je djelatnosti kambija dosta ran, no kad jednom deblu postigne veću visinu, približava se čas, kad u lišću stvorene organske tvari ne dostaju, da u jednakoj mjeri izhranjuju kambij u vršnim i prizemnim dijelovima debla, pa stoga nije ni intenzitet kambijske djelatnosti u tim dijelovima jednak. Ta se razlika izhrane vidljivo očituje u širini godova, jer njihova širina raste, što se oni nalaze više na deblu, tako da dobivamo deblu gotovo podjednako debelo u dužini od više metara. Iz takva debla dade se izrezati drveni material s najmanje odpadaka; to je i razlog, da šumari nastoje uzgajati drveće u gušćem sklopu. Naravno je, da se to pomicanje listnate krošnje u visinu još jače očituje na korijenju, kad se ono tako vidljivo odražava u prirastu donjih dijelova debla. Budući je prirast manji na dnu debla, još je manji u korijenja, koje prima vodu i hranjive tvari te omogućuje listanje drveća. Slabljenje korijenja od časa, kad je d. polučilo valjkasti oblik debla, uvjetuje slabiji prirast vode, a uslijed toga i slabiji razvoj lišća, pa je posljedica toga slabiji godišnji prirast drveta. Starost drveta, u kojoj nastupa slabljenje korijenja, raznolika je već prema vrsti drveta, no sječa stabala u to doba opravdana je već iz fizioloških razloga, ukoliko nije potrebno za posebne svrhe uzgajati stabla veće debljine.

U staničju d-a nastaju i druge mikroskopske promjene, koje postaju vidljive i prostom oku. U unutarnjim godo-

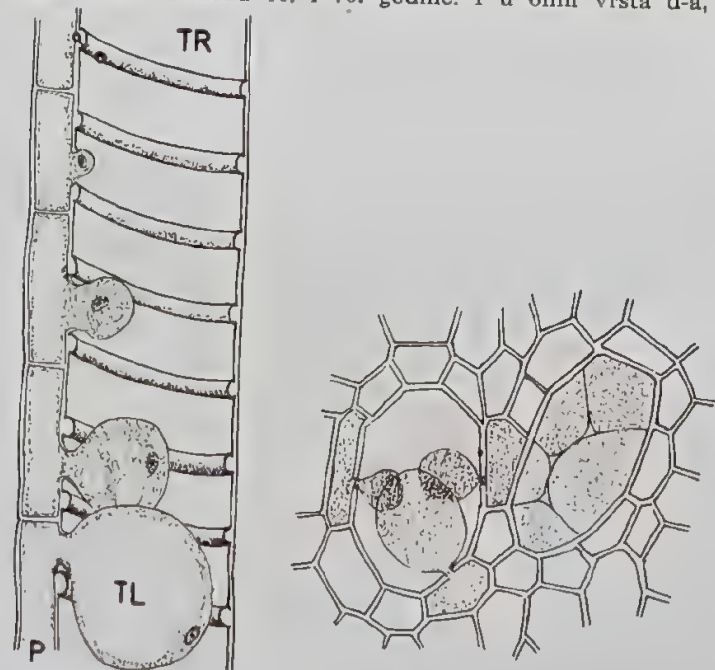


Sl. 10. PROSTORNI PRIKAZ MIKROSKOPSKE GRADE LISTNATOG DRVA: PP=poprečni presjek, RP=radialni presjek, TgP=tangencijalni presjek, G=god, RD=ravno drvo u godu, KD=kasno drvo u godu, ZS=sržni traci, Tr=traheje, Li=drvena vlakna (libriform), Pa=parenhim. 200 puta povećano. (Izvorni crtež)



Sl. 11. GRABOVINA SA ČEONE STRANE S KRUPNO VALOVITIM MEDAMA GODOVA. Oko 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)

vima d-a pada količina vode, a žive parenhimske stanice, ukoliko se nalaze u neposrednoj blizini traheja, prorastu kroz ograđene jažice poput mjehura u lumen traheja te ih začepi. Ove mjehuraste tvorevine nazivamo tile (sl. 13). U četinjova d-a prisloni se torus ograđenih jažica na porus i prijeći prolaz tvari iz jedne stanice u drugu. Različne rezervne tvari, koje se nalaze unutar stanica, pretvaraju se u taninske, gumozne i druge spojeve te djelomice izpunjavaju intermicelarne prostore, a djelomice stanične lumene. Kako su te tvari tamnije boje, postaju tamniji i ti nutarnji godovi d-a. Ovako obojeni nutarnji dio d-a zovemo srž (duramen) za razliku od vanjskoga bijelog, koji je poznat pod imenom *bjel* (jedričave vrste drva) (tab. IV. sl. 3). Početak stvaranja srži počinje u jednim vrsta drveća ranije, a u drugih kasnije, te se stvara u hrasta već sa 20. godinom starosti, u bora između 30.—40. godine, a u jasena ponajčešće istom između 60. i 70. godine. I u onih vrsta d-a,



Sl. 12. POSTANAK I IZGLED TILA U TRAHEJAMA BAGREMOVA DRVA NA POPREKOM I UZDUŽNOM PRESJEKU: TR=traheja, TL=tila, P=parenhim. 350 puta povećano. (Izvorni crtež)

gdje nema vidljive srži, nastaju u unutrašnjim dijelovima d-a promjene, jer žive stanice ugibaju, a osim toga u nekih vrsta d-a postoji vidljiva razlika u količini vode između vanjskog i nutarnjeg diela d-a. U nekih vrsta nutarnji je dio suši (jela, smreka, bukva i javor), a u drugih ta razlika ne postoji (grab i breza). Kako i ovdje postoji razlika između vanjskog i nutarnjeg diela d-a, nazivamo i u ovom slučaju vanjski dio *bjel*, a nutarnji *bakulja* (bakuljave vrste drva). Neko drveće, koje normalno nema srži, pokazuje nepravu srž (bukva), no ta je srž uzrokovana napadajem gljiva i pozna se po tom, što ne prati točno među goda. već nepravilno prelazi preko nje. Srž nema udjela u životnim procesima d-a, jer je mrtva, ali zato daje čvrstoću stablu. Suprotno razširenom mišljenju, da je srž čvršća od bijeli, utvrđeno je, da uz isti sadržaj vode nema među njima razlike, no srž je u iste vrste d-a uvijek trajnija od bijeli. Veća trajnost srži uvjetovana je kemijskim tvarima, koje otrovno djeluju na organizme razarače d-a. Zaštitno djelovanje tih tvari kadšto je tako znatno, da trajnost d-a povisuju na velik niz godina, kao na pr. u američke smrekuše (*Thuja plicata* D. Don.), koje srž traje i do 800 godina, premda je d. izloženo utjecaju vremenskih nepogoda. Gdje kad u normalnoj srži nalazimo po više godina bijeli, te je ova gotovo potpuno jednaka vanjskoj bijeli. Za takvo d. govorimo da ima dvostruku bijel; postanak takve bijeli objašnjava se time, što su izostali procesi osrčavanja kao rezultat djelatnosti živih stanica, i to radi toga, što su žive stanice prije prielaza bijeli u srž uginule zbog niskih temperatura (tab. IV. sl. 8). Ima slučajeva, da nalazimo i više-kratno ponavljanje bijeli unutar srži, no samo u jednom godu, ali ta nepravilnost nije dosad objašnjena (tab. IV. sl. 6). Četinjasto d. pokazuje često godove, koji su s jedne strane tamnije obojeni, i u onih vrsta, koje nemaju srži. Mikroskopskim ispitivanjem može se utvrditi, da su stanice u tom dielu d-a napadno debelih membrana i crvenkasto smeđe boje, a nalaze se samo na donjoj strani nagutih stabala i grana te služe za pojačanje, da se grane ne previnu ili ne slome. Radi osebuje crvenkaste boje dobilo je to d. ime *crijen-drvo* (tab. IV. sl. 5). Najveći dio stanica u d-u leži svojom dužinom uzporedno sa osi stabla, te se to očituje u uzporednom toku drvnih niti, no u nekih je vrsta drveća (javor, jasen, topola, breza, pitomi kesten i hrast) tok niti kadšto valovit. U jednom slučaju uzrok su tom vijugavom toku drvnih niti brojni latentni pupovi, koji remete pravilan uzpravan tok stanica. Ako je njihovo nagomilavanje veće, nastaje šaroliko odklanjanje stanica, pa prema tomu i drvnih niti, te d. dobiva poseban izgled od osobite vrijednosti za izradbu pokućstva i ukrasnih predmeta (ikrasto d.) (tab. IV. sl. 7). U drugim slučajevima valovitost je toka stanica, a potom i drvnih niti mnogo pravilnija, te je drvna nit sitnija ili krupnija valovita. Ta je pojava česta u javora i jasena, koji su i poznati kao javori ili jase- ni rebraši, a takvo d. naziva se dževerastim (sl. 13 i tabl. IV. sl. 4). Nadalje javlja se u drveća i spiralan tok stanica, odnosno drvnih niti, i to nalievo ili nadesno; takvo d. nazivamo usukanim. U nekih vrsta d-a nalazimo sržne pjege tako često, te bi se moglo misliti, da su normalni sastavni dijelovi d-a. Sržne pjege nastaju radi toga, što ličinke nekih dvokrilaca izdube u kambijskoj zoni hodnike, koje kasnije susjedno živo staničje izpunji. Stanice, koje izpunjavaju te hodnike, parenhimske su, a kako njihova sadržina kasnije potamni, iztiču se sržne pjege na poprekom presjeku kao kratke uzke pježice, uzporedne s godom, a na uzdužnim presjecima kao duže ili kraće crte tamno smeđe boje. Naročito je česta ta pojava u johe, brekinje i mukinje, a rjeđa u vrbe, breze, gloga i lieske. U praktičnom životu često se naziva četinjavo d. mekim, a listnato tvrdim. Što se same tvrdoće tiče, nije to razlikovanje opravdano, jer ima tvrdih vrsta d-a među mekim, a i obratno, mekših vrsta među tvrdim d-om. Stoga se u novije vrijeme primjenjuje naziv meko d. za vrste specifične težine iznad 0,55, a tvrdo d. za one specifične težine iznad 0,55.

Submikroskopska grada drva. Iako možemo neke osobine d-a objasniti već na osnovi njihove mikroskopske grade, ne možemo na isti način protumačiti neka druga svojstva d-a; postoji naime i mikroskopski nevidljiva grada staničnih membrana, koju zovemo submikroskopskom gradom. U izučavanju te grade upotrebljene su različite neizravne metode kao kemijska analiza membrana i pepela, diferencijalno bojenje, kvašenje i bubranje membrana u različitim reagensima, te ispi-



Sl. 13. TANGENCIALNI PRESJEK DRVA JAVORA REBRAŠA, KOJI POKAZUJE VALOVIT TOK DRVNIH STANICA. 40 puta povećano. (Izvorina mikrofotografija)

simo pregled stepena polimerizacije prirodnih celuloza, umjetnih celuloznih proizvoda i proizvoda nastalih razpadom celuloze radi starosti, no i onih, koji nemaju vlaknaste strukture.

Vrsta celuloze:	Broj glukoznih molekula:
celuloza pamuka	3.000
„ drva	1.500
„ oplemenjena	900—1.300
„ papirštine	800—1.000
jako izbijeljena celuloza	500— 600
bakrena celuloza	400— 500
viskoza	300— 500
celofan	250— 300
celuloza poveza starih egipatskih mumija	200
β i γ celuloza	10— 100

Vlaknasti molekuli celuloze povezani su u većem broju u svežnjeve, koje nazivamo micelima ili kristalitima. Miceli nisu samostalne tvorevine, jer duži vlaknasti molekuli celuloze povezuju različite micelle međusobno te sačinjavaju skelet, koji je u nekim dijelovima micelaran, a u drugima nije. Debljina micela kreće se između 40 do 80 Å, a njihova dužina prelazi i preko 600 Å, no još su uvijek premaleni, da bi ih mogli vidjeti mikroskopom. Površina micela veoma je velika, te se može kazati, da u jednom cm^3 d-a iznosi nekoliko stotina m^2 . Miceli su poredani u nizove, koji su međusobno, ali i sa susjednim nizovima povezani dužim vlaknastim molekulama, te zajedno stvaraju veće tvorevine, koje nazivamo fibrilima. Među svim tim tvorevinama nalaze se sitnije ili krupnije šupljine zvane intermicelarni prostori. Prije se mislilo, da su intermicelarni prostori jednolike veličine, no taloženjem srebrnih ili zlatnih kristala poznate veličine u intermicelarne prostore i rentgenometrijskim ispitivanjem tako nastale matrice utvrđena je njihova nejednakost. Ustanovljeno je, da ima finih intermicelarnih prostora širine izpod 10 Å, većih od veličine od 100 Å, no kadšto i šupljina od 500 do 600 Å. Intermicelarni prostori povezani su međusobno pa sačinjavaju upravo jednu mrežu šupljina. U najsitnije intermicelarne prostore zalazi voda kod bubrenja d-a, a ondje se talože i kemijske tvari, koje vrše osržavanje d-a. Krupniji intermicelarni prostori izpunjeni su ligninom i drugim substancama, koje uvjetuju održavanje celuloznih membrana i povišenje njihove trajnosti. Celulozni miceli sjećaju nas ponešto na željezne šibke, a lignin i ostale tvari na cement, kako se primjenjuje za pravljenje armiranog betona. Tok celuloznih micela nije jednak u membranama različitih vrsta stanica, no on nije jednak ni u svim slojevima membrane jedne iste stanice. Stanice d-a u času postanka iz kambija imaju tanku membranu, t. zv. primarnu membranu (kambijsku membranu), a međusobno su vezane intercelularnom pektinskom izotropnom substancom, koju nazivamo središnjom lamelom. Prije se pod središnjom lamelom razumjevala intercelularna substancia zajedno s primarnim membranama susjednih stanica, no to je neopravdano, jer su kambijske membrane samostalne tvorevine građene od celuloze i pektinskih tvari, a osim toga anizotropne, što ih vidljivo razlikuje od amorfnih intercelularnih substantica. Na primarnu membranu nadovezuje se sekundarna, u kojoj razlikujemo tri sloja. Uzki vanjski, nutarnji i srednji sloj promjenljive debljine (sl. 14). Unutrašnji i vanjski sloj razlikuju se od srednjeg orijentacijom celuloznih micela, koji teku okomito na dužinu stanice, dok oni u srednjem sloju teku uzporedno ili ponešto diagonalno prema dužini stanice.

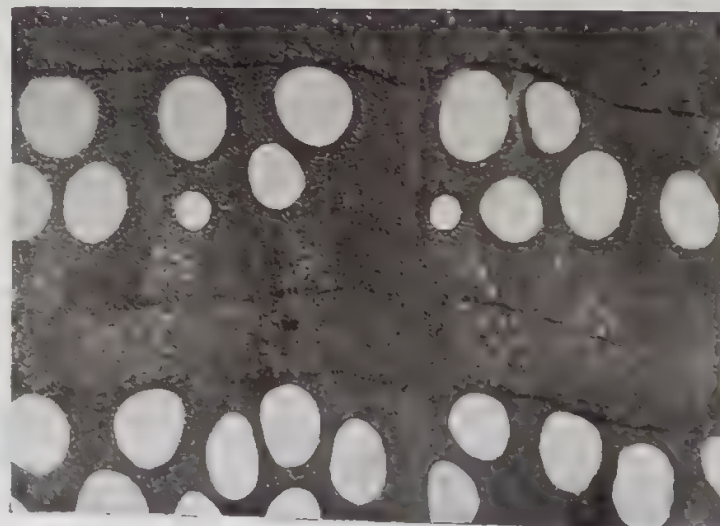
tlvanje u polarizovanom svjetlu i istraživanje rentgenskim zrakama. Na taj način dobili smo uvid u dotad tek naslućivani svijet, te su dosad postignuti od prilike ovi rezultati. Stanične membrane građene su u pretežnom dielu od celuloze, koju sastavljaju molekule groždanog sladora (glukoze), a njihova je dužina tek oko 5,2 Angströma i širina oko 7,5 Å (1 Angström [Å] = 0,000,0001 cm = 0,0001 μ). Ako se preko tisuću molekula glukoze poveže u jedan niz, stvaraju one jedan vlaknasti molekul celuloze, a baš je taj vlaknasti oblik celuloznih molekula od velikog značenja za osobine celuloze i njenih tvorevina. Glukozne molekule mogu jedan put biti povezane u većem broju, a drugi put u manjem, pa stoga govorimo o celulozi većeg ili manjeg stepena polimerizacije. Celuloza, koja izgrađuje membrane drvnih stanica, ima u jednom vlaknastom molekulu 1.500 molekula glukoze, a kako je 1 glukozni molekul dug 5 Å, to je cijela nit duga 7,5 hiljada Å ili 0,75 μ , te bi je mogli vidjeti mikroskopom, kad ne bi debljina iznosila jedva 7,5 Å. Ima celuloza, kojima je stepen polimerizacije još veći nego d-u, no ima umjetnih proizvoda celuloze, u kojih je stepen polimerizacije manji. Kad se u molekulu celuloze nalazi manje od 150 do 200 molekula glukoze, tada ona više nije vlaknaste građe. Za ilustraciju donosimo



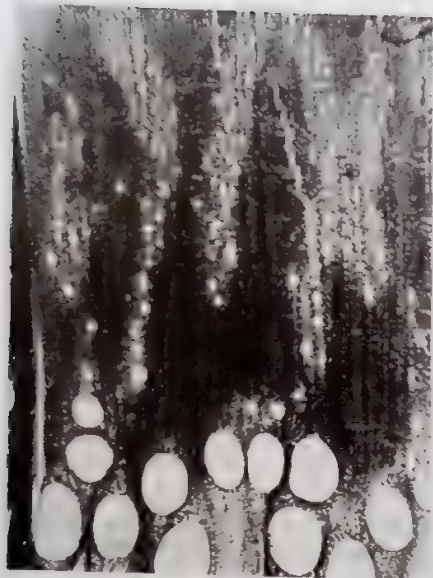
Sl. 14. GRAĐA STANIČNE MEMBRANE: 0 = intercelularna substancia (središnja lamela), 1 = primarna membrana (kambijska membrana), 2—4 = sekundarna membrana s tri sloja (vanjskim 2, srednjim 3, i unutarnjim 4). (Shematska slika)

je radi toga, što membrane drvnih stanica zauzimaju samo jedan prostorni dio d-a, a drugi dio stanični lumeni, koji su izpunjeni zrakom. Što su stanične membrane deblje, a lumeni manji, d. je teže, a što su tanje, a lumeni veći, d. je lakše. Kako se odnos drvnih membrana i lumena mijenja i u jednom istom stablu, a pogotovo u različitim stablima iste vrste d-a, to je razlogom, da je specifička težina u iste vrste d-a promjenljiva.

U tom pogledu postoji neka pravilnost u četinjavo i listnato d-a, jer je četinjavo d. užih godova teže, a širih lakše, dok je u listnato d-a obratno. To možemo objasniti na taj način, što se stanice debelih stiena nalaze u razmjerno većem broju u uzkim godovima četinjača (sl. 17 i 18), a u listača u širokim godovima (sl. 15 i 16). S ovom osobinom donekle je u vezi i trajnost d-a, koja je pretežno uvjetovana kemijskim sastavom, no specifički teže su vrste d-a trajnije, jer imaju stanice manjih lumena, koje se brže izpunjavaju vodom, a time nastali manjak zraka otežava djelatnost gljiva razarača d-a. Tvrdća d-a je također u vezi s debljinom staničnih membrana, no zavisi u velikoj mjeri o množini ligninskih tvari u membrani. Sjaj d-a nastaje odrazom svjetla od gladih površina, pa je utvrđeno, da upravo veće množine suvislih parenhimskih stanica snažno odražavaju svjetlo, te o njima uvelike zavisi sjaj d-a. To se liepo vidi na radialnom prerezu, gdje su sržni traci, sastavljeni od parenhimskih stanica, nalik na manje ili veće blistave plohe. Cjepkost d-a također je uvjetovana mikroskopskom građom, te je d. jednoliko širokih godova, visokih sržnih trakova i ravnog toka stanica u većem stepenu cjepko. Dakako, da se i vanjska slika d-a mienja s promjenama u anatomskoj građi, pa odatle šaroliki izgled d-a na različnim rezovima, a pogotovo znatne razlike u različnim vrstama drveća. Čvrstoća d-a zavisi uvelike od istosmjernosti toka celuloznih micela u membrani, pa je kasno d. u godu čvršće nego rano. O uzporednom toku celuloznih micela s dužinom stanice zavisi veća čvrstoća potezanja, no zato pokazuje d., kojemu u membranama stanica teku miceli više ili manje diagonalno, veću sposobnost za uzpravljanje, pošto je prestalo djelovanje tlaka na njih. Lakše primanje vlage može se također objasniti micelarnom građom d-a. Već je iztaknuta velika površina micela staničnih membrana; oni snažno privlače vodene pare i vodu te se zaodievaju slojem vode. Sve veće primanje vode udaljuje jedne micelle od drugih tako dugo, dok se privlačna snaga micela za vodu i njihova međusobna privlačna snaga ne izjednače. Povezanost micela, kako je rečeno, uvjetovana je vlaknastim molekulama, koje zalaze iz jednih u druge, pa je stoga primanje vode ograničeno, a dosljedno tomu i bubrenje d-a kao posljedica upijanja vode. Konačno spominjemo, da je izgled i raspored pojedinih vrsta stanica u d-u uvjetovan nasliedom, te nam ova postojanost građe može poslužiti kao siguran temelj za razlikovanje d-a prostim okom, a pogotovo mikroskopom, što se također vidi iz priloženih slika građe nekih vrsta d-a (sl. 19—22).



Sl. 15. POPREČNI PRESJEK HRASTOVA DRVA UZKOG GODA, U KOJEM JE RANO DRVO GOTOVO JEDNAKO OBIILNO KAO KASNO DRVO. 50 puta povećano. (Izvorina mikrofotografija)



Sl. 16. POPREČNI PRESJEK HRASTOVA DRVA SIROKOG GODA, GDJE JE KASNO DRVO OBILNIJE ZASTUPANO NEGO RANO DRVO. 50 puta povećano. (Izborna mikrofotografija)

nu, katranu, acetonu i žesti. Sigurno je, da će nam budućnost donijeti još mnoga iznenađenja gledom na mogućnost iskorišćenja d-a, pa će d., kraj svega toga, što živimo u

Zaključak. Upotreba d-a svestrana je upravo radi njegove osobite građe iz stanica. Poznata je njegova upotreba za građevine, pokućstvo, ukrasne predmete, oruđe, prijevozno suđe i ogrjev, a nije manje poznata njegova upotreba za prijevozna sredstva na kopnu, vodi i u zraku. Sve je jača upotreba d-a za priradu umjetnih prediva (umjetne svile i tkanina iz drvene celuloze), a d., prerađeno posebnim postupkom, služi danas i kao hrana za stoku. Kad ne bi bilo drvene celuloze, jedva bi se mogao zamisliti razvoj modernog tiskarskog umieća, a da se ne govori o brojnim kemijskim proizvodima d-a kao drvenom ugljen-

doba željeza i čelika, uvijek ostati tvorigo neprocjenljive vrijednosti, a to nas neminovno upućuje, da budno čuvamo svoje šume, koje proizvode tako dragocjenu sirovinu. Sjetimo li se fine građe d-a (sl. 23), ne ćemo se nimalo začuditi udivljenju jednog od prvih biljnih anatoma, N. Grewa, koje je došlo do izražaja u njegovim riječima: »To je tkivo (misli se d.) toliko izvanredno fino, da nema svilenog prelca, koji bi mogao izprestati ni približno tako fine niti. Stoga svatko, tko šeće s najsitnijim štapom, drži u ruci djelo tvorca prirode, koje daleko nadmašuje najfinije

tkanje ili čipke na svietu.« (The Anatomy of Plants, 1682).

LIT.: H. P. Brown i A. J. Panshin, *Identification of the commercial timbers of the United States*, New-York 1934; L. Chalk i B. J. Rendle, *British Hardwoods*, London 1929; A. J. Eames i L. H. Mac Daniels, *An introduction to plant anatomy*, New-York 1925; A. Frey-Wyssling, *Submikroskopische Morphologie des Protoplasmas und seiner Derivate*, Berlin 1938; Frey-Wyssling A., *Die Stoffausscheidung der höheren Pflanzen*, Berlin 1935; K. Freudenberg, *Tannin, Cellulose, Lignin*, Berlin 1933; R. Hartig-L. Karaman, *Anatomijsko obilježje drveća*, Sarajevo 1895; K. Kavina, *Anatomie d'čeva*, Praha 1932; K. H. Meyer i R. Mark, *Die Hochpolymere Chemie*, 2 sv., Leipzig 1940; M. Seeger i R. Trendelenburg, *Das Holz der forstlich wichtigsten Bäume Mitteleuropas*, Hannover 1932; H. Staudinger, *Die hochmolekularen organischen Verbindungen (Kautschuk und Cellulose)*, Berlin 1932; R. Trendelenburg, *Das Holz als Rohstoff*, München 1939; A. Ugrenović, *Iskorišćavanje žuma 1-IV.*, Zagreb 1931.

V. S-č.

Tehnička svojstva drva. D. je u gospodarstvu i tehnici, uz željezo i ugljen, najvažnija sirovina. Ono se donedavno iskorišćavalo kao ogrjevno, građevno i tvorivo d. Tek upoznavanjem građe i kemijskog sastava d-a utirao se put



Sl. 18. POPREČNI PREREZ SMREKOVA DRVA UZKIH GODOVA S RELATIVNO JACE ZASTUPANIM KASNIM NEGOLI RANIM DRVOM. 50 puta povećano. (Izborna mikrofotografija)

kemijskoj preradbi d-a za proizvodnju celuloze i njenih preradevina, papira, umjetne svile, tkanina, alkohola i t. d. Biološko-kemijsko iskorišćavanje d-a (drvnog šećera) kao hraniva za uzgoj kvasčevih gljivica za proizvodnju stočne hrane, bogate bjelančevinom, i nekih drugih mikroorganizama najnovija je faza iskorišćavanja d-a.

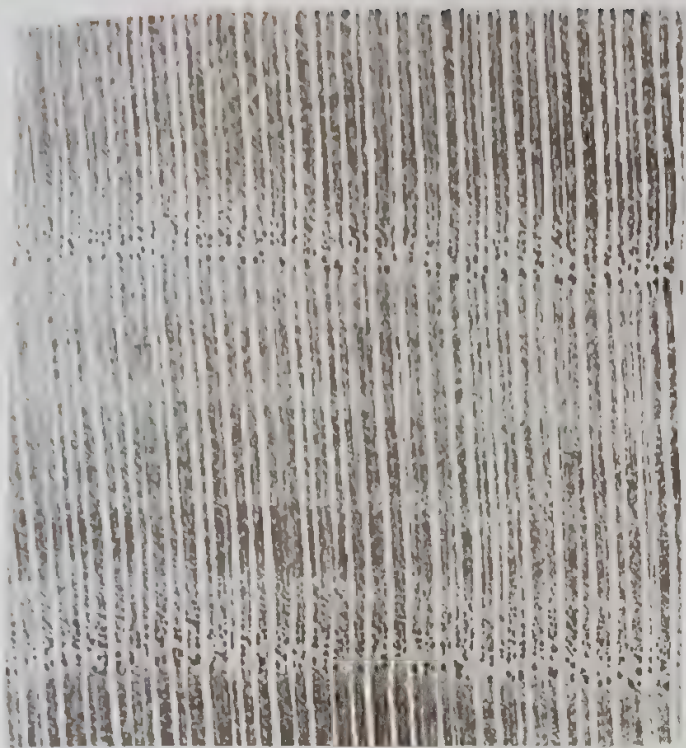
Ovaj golemi razvoj upotrebe d-a omogućen je tek upoznavanjem fizičkih, mehaničkih, kemijskih i tehnoloških svojstava d-a, koja obćenito zovemo tehničkim svojstvima d-a. Ta se svojstva d-a kreću u vrlo širokim granicama. Posljedica je to nejednolične građe d-a. D. je proizvod prirode, ono je stvarano pod utjecajem mnogobrojnih promjenljivih činbenika (klima, stanište, sklop sastojine i t. d.). D. i po tome njegova tehnička svojstva rezultanta su djelovanja tih promjenljivih činbenika. Tehnička svojstva d-a mogu se svrstati ovako (Ugrenović):

a) estetska svojstva (boja, tekstura, sjaj, miris i finoća d-a),

b) fizička svojstva (težina, utezanje i bujanje, vodljivost zvuka, topline, elektriciteta i svjetla),



Sl. 19. POPREČNI PREREZ HRASTOVINE, KOJI POKAZUJE, DA HRAST SPADA U SKUPINU KRUPNO POROZNO-PRSTENASTO DRVA. 8 puta povećano. (Izborna fotografija s neupolarom)



Sl. 20. POPREČNI PREREZ DRVA ŠLJIVE, PREMA KOJEM OVO SPADA U SKUPINU SITNO POROZNO-PRSTENASTOG DRVA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)



Sl. 22. POPREČNI PREREZ DRVA CRNOG BORA, KOJI POKAZUJE VEOMA JEDNOLIKU GRAĐU CETINJAVA DRVA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)



Sl. 21. POPREČNI PREREZ JAVOROVA DRVA, PO KOJEM SE VIDI, DA OVO DRVO SPADA U SKUPINU DIFUZNO-POROZNOG DRVEĆA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)

c) mehanička svojstva (tvrdoća, čvrstoća, cjepljivost, elastičnost i žilavost),

d) fizičko-kemijska svojstva (trajnost i snaga ogrievanja).

Boja d-a je prirodni ton boje na površini mehanički obrađenog d-a. Boja d-a je različita i po vrsti i po intenzitetu. Za domaće vrste te razlike nisu velike. Ton boje domaćih vrsta d-a kreće se od žućkasto-belog do smeđeg tona. Tropsko drveće ima živ ton boje. Boja d-a je posljedica anatomske građe, kemizma i osržavanja drveta, stanja i drugih činbenika. Promjena tona boje može biti izazvana djelovanjem atmosferilija. Posljedica toga djelovanja jest žućenje, sivljenje, smeđenje i crnjenje d-a. Pro-

mjena boje posljedica je i djelovanja vlage, topline, mikroorganizama, umjetne kompresije, humifikacije (abonos ili subfosilno d.). Boja d-a je od važnosti za prosuđivanje njegove kvalitete i stupnja njegove zdravosti za tehniku preradivanja i t. d. Boja d-a dolazi do izražaja kod umjetničkih intarzija i bul-radova.

Tekstura d-a je ona slika anatomske građe d-a, koja nam se ukazuje, kad mehaničkim načinom obrađeno d. gledamo prostim okom. Kod mehaničkog obrađivanja d-a može ravnina presiecanja teći okomito na uzdužnu osovinu debla (frontalna tekstura), u smjeru radija (radialna tekstura) i u smjeru godova (tangencijalna tekstura). Tekstura može biti i spiralna (ljušteni furnir), periferna, cilindrička i t. d. (tab. I. sl. 1—3). Ima pravilnih i nepravilnih tekstura. Nepravilnost teksture (dževeravost) javlja se u obliku poprečnih rebara, uztalasanih linija, ikrica, cvjetova, kvržica i t. d. (tab. I. sl. 4—6).

Po sjaju razlikujemo d.: a) bez prirodnog sjaja (kruškovina, topolovina, crna grabovina i t. d.), b) slabog sjaja (borovina, jelovina, grabovina obična i t. d.), c) jačeg sjaja (platanovina, bukovina, hrastovina, javorovina, jasenovina, lipovina, brestovina, bagremovina i t. d.) i d) živog sjaja, to je drvo ekso-ta (svila-drvo, saten-drvo, atlas-drvo, okume, sapeli-mahagonijevina i t. d.).

Miris d-a ovisi o kemijskom sastavu d-a i stupnju zdravosti. Sva-ko d. ima neki miris. Naročito prijatno miriše d. rašeljke, kojega miris potječe od kumarina ili njemu sličnih eterijskih ulja.



Sl. 23. POPREČNI PRESJEK BRIESTOVA DRVA, KOJI POKAZUJE FINOĆU GRAĐE DRVA. 50 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)

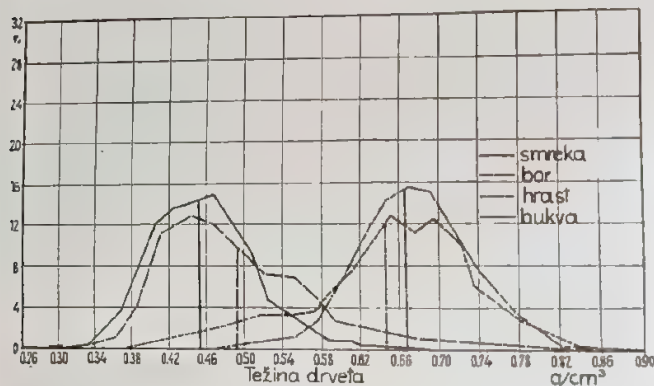
O *finoći d-a* postoje dvije definicije. Prva smatra fininu *d-om* ono, kod kojeg na obrađenoj površini našim osjetilima ne razabiremo ili vrlo slabo razabiremo pojedinosti teksture. Druga definicija smatra ono *d. finijim*, koje kazuje veći stupanj homogenosti i lake obradljivosti. Finoća *d-a* zavisi o anatomskoj građi, dakle o vrsti *d-a*, staništu i t.d.

Težina *d-a* kreće se u širokim granicama. Prostorna težina u suhom stanju kreće se između 0,10 i 1,4 g/cm³, dok je specifična težina naše domaće vrste od 0,30 do 1,0 g/cm³, dakle matematička težina *d-a*, odnosno težina drvene tvari, jednaka za svaku vrstu, iz koje je izgrađena stienka stanice, jednaka za svaku vrstu i iznosi oko 1,50 g/cm³. Najlakše je *d. balsadrvo* s prostornom težinom 0,13 g/cm³, a najteže je *gvajakovina* (sveto drvo, Pockholz, *Gualacum officinale* L.) s prostornom težinom od 1,28 g/cm³.

Odnos između najlakšeg i najtežeg *d-a* iznosi dakle 1:10. Razlog je tome taj, što je prostorni udio drvnih stienki i pora *d-a* za pojedine vrste, a i unutar iste vrste, različit. Udio pora *c* dobije se iz prostorne težine pojedine vrste *d-a* po jednačbi, koja vrijedi za sva porozna tela: $c = 1 - m = 1 - \frac{t_0}{t} = 1 - 0,667 \frac{t_0}{t} = 100 (1 - 0,667 \frac{t_0}{t})$ [%], gdje je *m* udio na drvnoj masi, a *t₀* prostorna težina absolutno suhog *d-a*. *D. sa t₀ = 0,3 g/cm³* sastoji se po prostornoj jedinici iz 20% drvnih stienki i 80% zraka (pora), a *d. sa t₀ = 1,0 g/cm³* iz 67% drvnih stienki i 33% zraka.

Tehnički je od vrlo velike važnosti odnos između prostorne težine i vlage *d-a*. Zato se govori o težini absolutno suhog, prosušenog, provelog i svježeg, odnosno napojenog *d-a*. Od znanstvene su i praktične važnosti podatci o prostornoj težini absolutno suhog i prosušenog *d-a* (15% vlage). Podatci o težini sirova i prosušena *d-a* bez poznavanja količine vlage u *d-u* ne daju se međusobno poređivati.

Prostorna težina različna je prema vrsti *d-a*. Unutar jedne vrste postoje znatne razlike u prostornoj težini, koje su uvjetovane klimatskim, stanišnim i uzgojnim čimbenicima (sl. 1). Težina *d-a* različna je i prema dielu stabla. Obćenito vrijedi, da je najteže *d. žilišta*, a razmjerno lakše



Sl. 1. PROSTORNA TEŽINA NEKIH VRSTA DRVEĆA

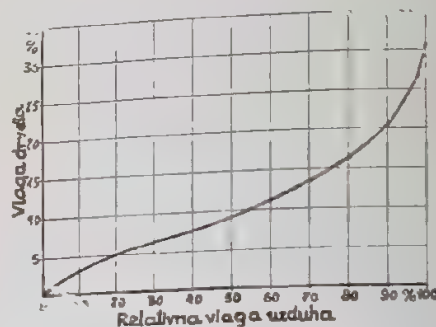
d. krošnje, ali i tu ima nekih izuzetaka. Za neke važnije vrste sabrani su podatci o prostornoj težini, i to donja i gornja granica te srednja vrijednost u tabeli.

Vrsta drveta	Prostorna težina u g/cm ³		
	donja granica	sredina	gornja granica
Hrast	0,39	0,65	0,93
Briest	0,44	0,64	0,83
Jasen	0,44	0,68	0,91
Bukva	0,49	0,69	0,88
Bor	0,30	0,49	0,86
Smreka	0,30	0,43	0,64
Jela	0,32	0,41	0,71

Predmetom mnogih izraživanja bio je odnos između prostorne težine i atomske građe *d-a*. Od osobitog je praktičnog značenja odnos između širine goda i težine *d-a*. Na osnovi izraživanja velikog broja pokusa utvrđeno je, da prostorna težina smrekovine i jelovine raste, ako pada širina goda; drugim riečima: što je kod smreke i jela uži god, to je teže *d. Kod bora* i ariša težina najprije raste sa širinom goda, a zatim ponovno pada. Može se reći, da su borovina i ariševina širine goda od 1,0 do 1,5 mm teže od one sa širinom goda manjom od 1,0 mm ili većom od

1,5 mm. Kod listača s prstenasto poroznim *d-om* raste prostorna težina uzporedno s porastom širine goda, a to znači: što je širi god, to je teže drvo. Kod vrsta s difuzno poroznim *d-om* taj je utjecaj širine goda neznatan. Vrste s laganim difuzno poroznim *d-om* (jasika) vladaju se slično kao bor. Prostorna težina raste linearno s porastom učešća kasnog drveta.

Težina *d-a* od posredne je koristi za prosuđivanje nekih tehničkih svojstava, naročito tvrdoće i čvrstoće. Teže je *d. čvršće*, tvrđe i trajnije od lakšeg *d-a*. Lakše se *d. lakše* obrađuje, manje se uteže i buja od težeg *d-a*.



Sl. 2. ODNOS RELATIVNE VLAGE ZRAKA I VLAGE U DRVETU

stanice. Sušenjem *d. gubi* najprije svoju slobodnu vodu. Kod kojih 30% vlage *d-a* dostignuta je točka zasićenosti vlaknaca vlagom. Izpod te točke zasićenosti vlaknaca nalazi se u stienkama drvnih stanica (intermicelarno) sama vezana voda. Od velikog je tehničkog značenja odnos između vlage u *d-u*, relativne vlage i temperature zraka. To je odnos higroskopske ravnoteže. *D. gubi* svoju vlagu ili je upija, da postigne stupanj ravnoteže s relativnom vlagom zraka (sl. 2).

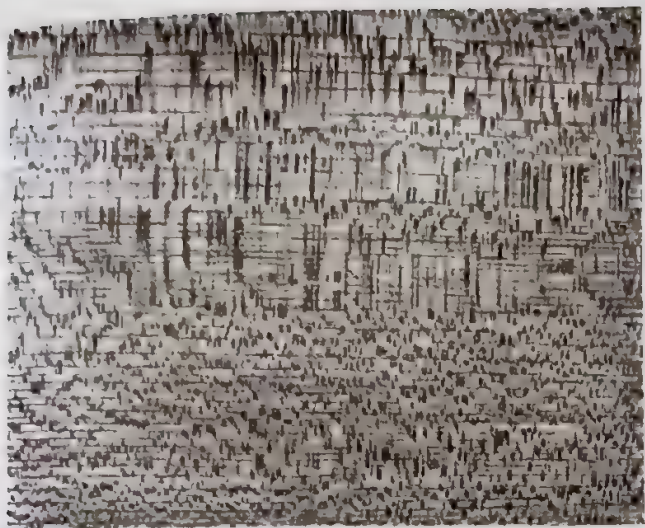
Kad *d. počinje* gubiti svoju vezanu vodu iz intermicelarnih prostora, smanjuju se dimenzije *d-a*. *D. se uteže*. To utezanje nije u svim smjerovima jednako. Ono je najveće u smjeru godova (tangencijalno utezanje), manje u smjeru sržnih trakova (radialno utezanje), a posve neznatno u smjeru uzdužne osovine (longitudinalno utezanje). Tangencijalno utezanje u prosjeku je dva puta veće od radialnog. Longitudinalno utezanje iznosi približno 1/10 radialnog utezanja. Uzrok toj anizotropnosti još nije posve razjašnjen. Neki to smatraju posljedicom fine submikroskopske spiralne strukture micela (Kollmann), neki posljedicom različitog utezanja stanica sržnih trakova i susjednih stanica (Nördlinger, Pereligin). Dok neki tvrde, da je od utjecaja na anizotropnost utezanja primarna lamela stienke stanice i intercelularna substancia, t. j. njihov broj u radialnom, tangencijalnom i longitudinalnom smjeru (Frey-Wissling).

Utezanje nekih važnijih domaćih vrsta *d-a* iznosi:

Vrsta drva	Longitudinalno utezanje	Radialno utezanje	Tangencijalno utezanje	Volumno utezanje
	%	%	%	%
Hrast	0,4	4,8	9,3	14,1
Briest	0,3	4,6	8,3	13,8
Jasen	0,2	5,0	8,0	13,6
Bukva	0,3	5,8	11,8	17,6
Bor	0,4	4,0	7,7	12,4
Smreka	0,3	3,6	7,8	12,0
Jela	0,1	3,8	7,6	11,7

Protivna je pojava od utezanja bujanje *d-a*. Ako se prosušeno *d. izloži* utjecaju vlage iz uzduha ili vode, ono prima i upija tu vlagu. Upijanjem vlage *d. uvećava* svoje dimenzije, i to samo do točke zasićenosti vlaknaca vlagom, t. j. sve dok nisu stienke stanice (intermicelarni prostori) posve zasićene vlagom.

Utezanje i bujanje nepoželjna su svojstva *d-a*. Pravilnim sušenjem *d-a* nastoje se ukloniti štetne posljedice utezanja i bujanja (vitlanje i prštanje *d-a*). Utezanje i bujanje *d-a* dovelo je do posebne tehnike rada u stolarstvu, a to je rad s układcima. Utezanju i bujanju zahvaljujemo djelomično i razvoj suvremenog velcbrta t. zv. šperanog *d-a*.



1



2



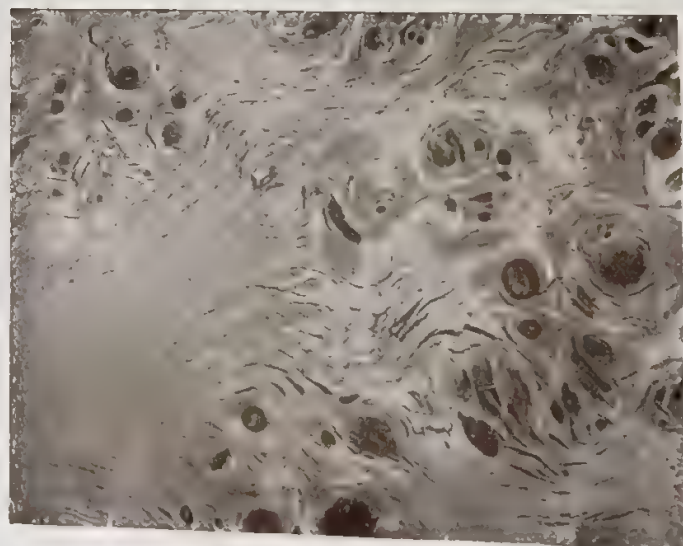
3



4

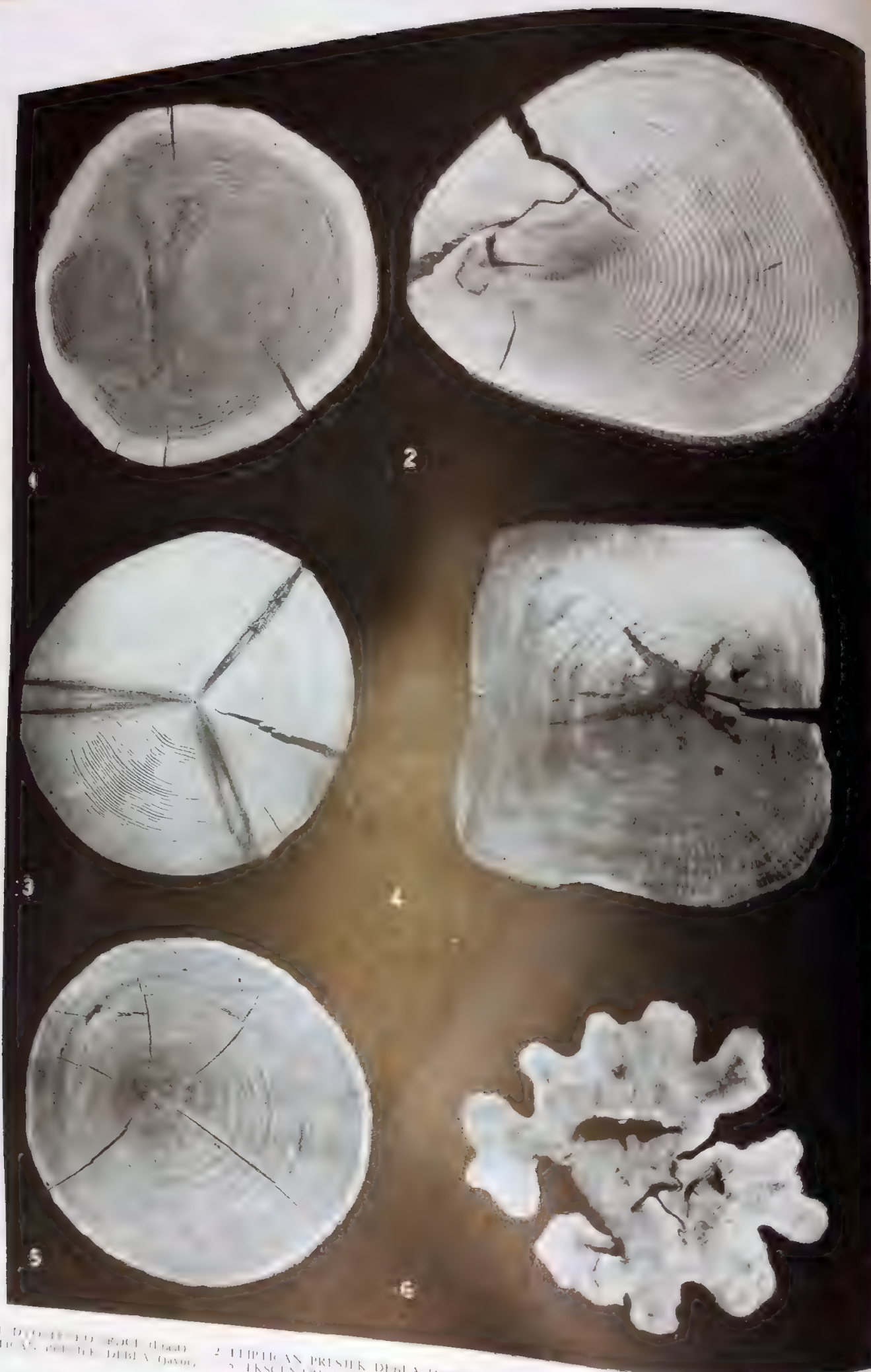


5

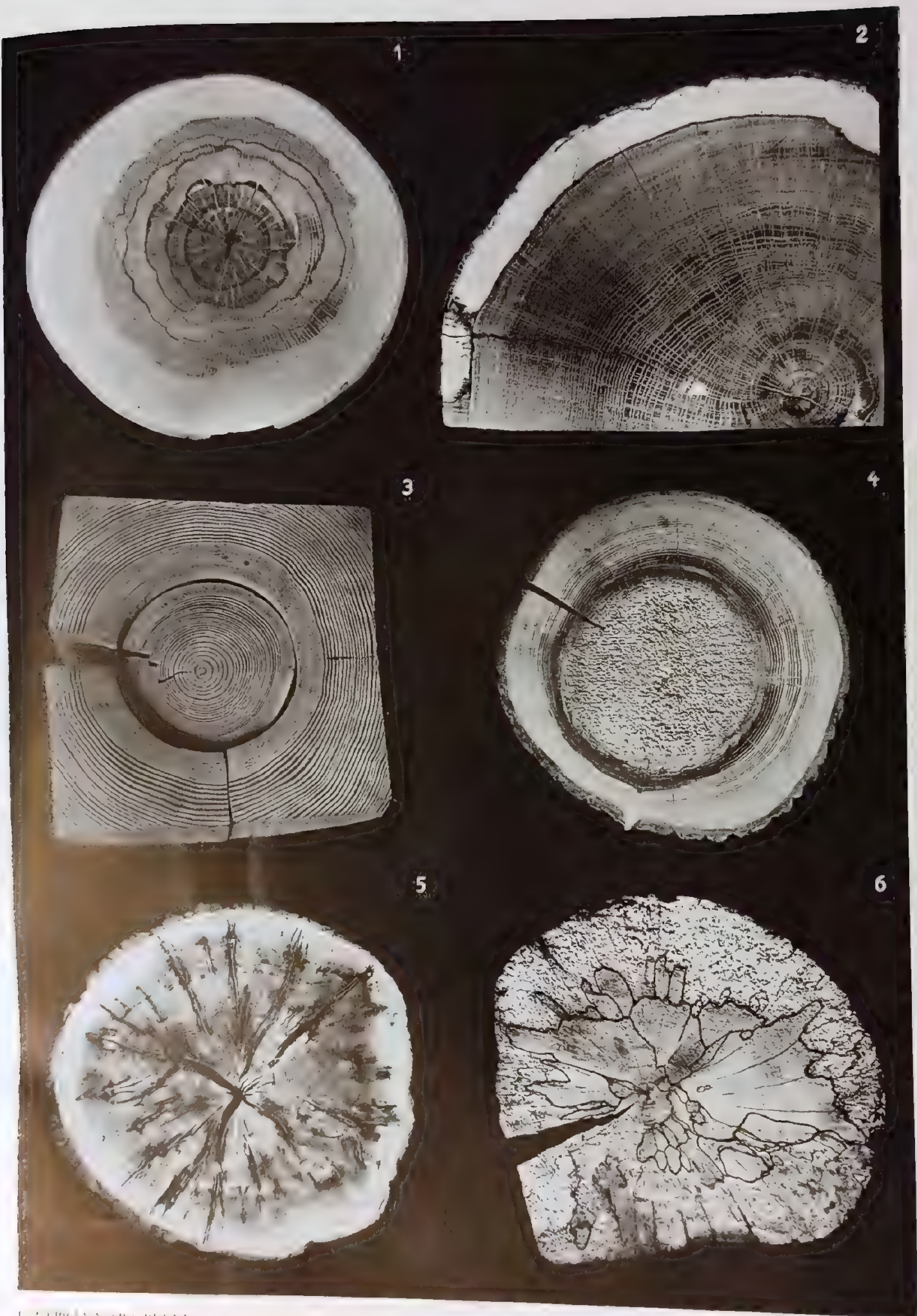


6

1. KADIALNA TEKSTURA BRIESTA. — 2. TANGENCIALNA TEKSTURA JASENA. — 3. SPIRALNA TEKSTURA JASENA (Ljuštenci furnir). — 4. JAVOR REBRAS. — 5. JAVOR IKRAŠ. — 6. TOPOLA DZEVERAVA.
(Dr. Ugrenović, Tehnologija drveta)



1. DODATNO RACE (duga) 2. TIPIČAN PRISJEK DEBLA (jasen) 3. KARGI U RAVNINI PRSLJENA (jela). 4. KVAJRA
 IČAN, POČET DEBLA (duga) 5. EKSCENTRIČNOST SRDCA I RAZPUKLINJE OD UČEZANJA (hrast) 6. KVAJRA
 POPOLONOG PRISJEKA DEBLA (grab) 7. UZLI BLJENOST
 (Dr. U. Genov, Tehnologija drveta)



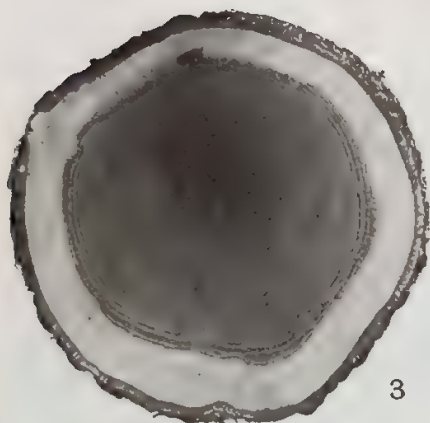
1. ČISTOKA SRZ BUKVE. — 2. PERIFERNA TRULEZ (hrast). — 3. OKRUŽLJIVOST (jela). — 4. CENTRALNA TRULEZ (jasen). — 5. PALJIVOST (hrast). — 6. TRULEZ BUKVE.
(Dr. Ugrenović, Tehnologija drveta)



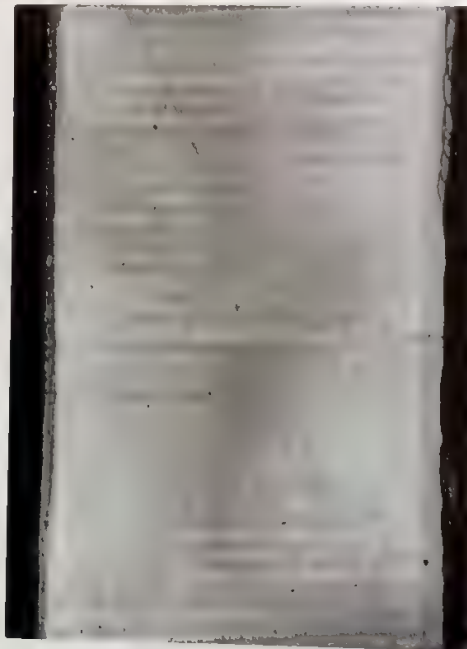
1



2



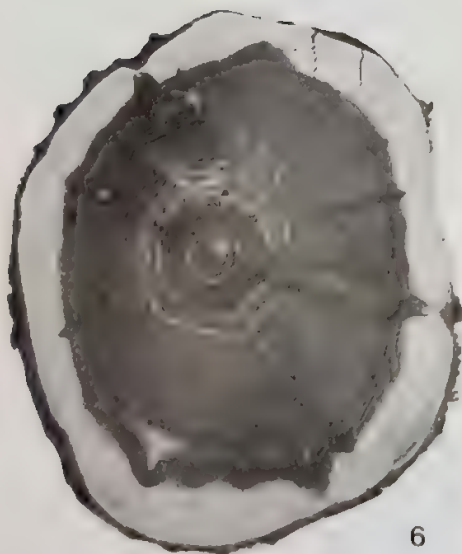
3



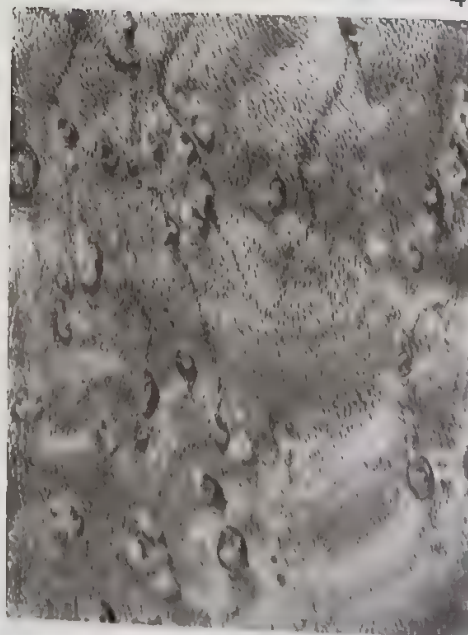
4



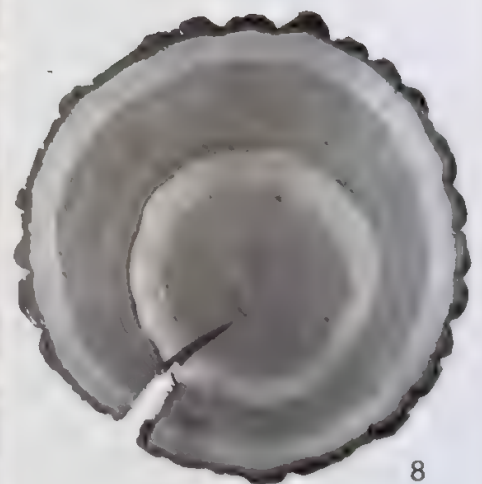
5



6



7

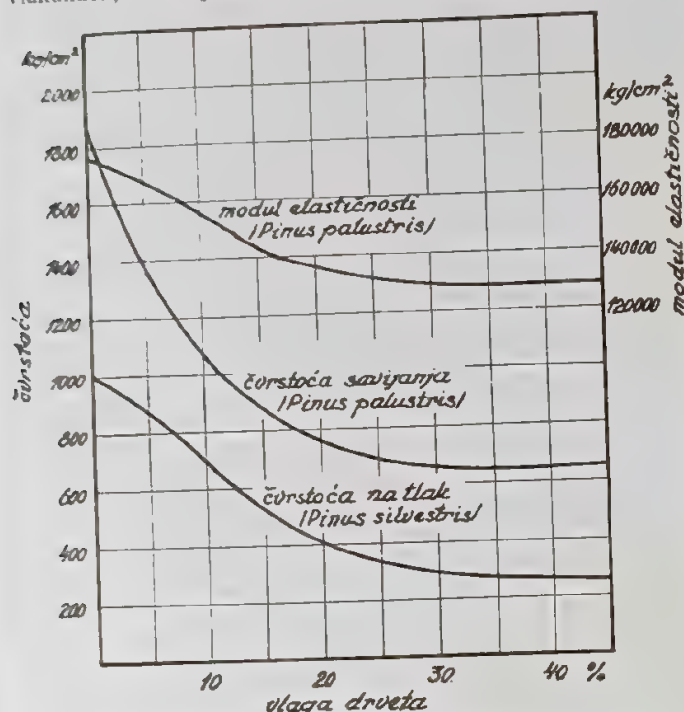


8

1. JEDAN DIO POPREČNOG PRESJEKA JASENOVE MLADICE: P periderm, K-kora, KB-kambij, SD-početak tvorbe sekundarnog drva, PD primarno drvo, 30 puta povećano (izv. mikrotografija). -- 2. ČEONA STRANA SMREKE LJESTARKE S FINO VALOVITOM MEDOM GODOVA (izv. snimka). -- 3. POPREČNI PREREZ HRASTOVA DEBLA: nutarnji tamni dio srži, a vanjski svijetli bijel (izv. snimka). -- 4. IZGLED DRVA U JAVORA REBRAŠA (izv. snimka). -- 5. POPREČNI PREREZ SMREKOVE GRANE S TAMNIJIM CRLJEN-DRVOM NA DONJOJ STRANI (izv. snimka). -- 6. POPREČNI PREREZ DRVA VIRGINSKE BOROVICE S VIŠESTRUKOM BIELI UNUTAR SRŽI (izv. snimka). -- 7. IZGLED DRVA U JAVORA IKRAŠA (izv. snimka). -- 8. POPREČNI PRESJEK HRASTOVINE S DVOSTRUKOM BIELI (izv. snimka po objektu iz zbirke Zavoda za iskorišćavanje šuma Polj. šum. fak. u Zagrebu).

D. je slab vodič topline. Zbog toga je ono odlično tvorivo za gradnju stanova, sušionica, naprava za hlađenje i t. d. Na slaboj vodljivosti topline osniva se upotreba d-a za žigice. D. je isto tako slab vodič elektriciteta. Stupanj vodljivosti elektriciteta uvelike je ovisan o stupnju vlage. Što je veći stupanj vlage, to je veća vodljivost elektriciteta. Na tom se svojstvu osniva upotreba različitih električnih higrometara za mjerenje stupnja vlage d-a. D. kao slab vodič elektriciteta upotrebljava se u različite svrhe u elektrotehnici. D. je slab vodič zvuka. Vodljivost zvuka je to veća, što je d. pravilnije građe. D. zbog njegovih akustičnih svojstava rado upotrebljavaju u gradnji glasbenih instrumenata.

Mehanička svojstva d-a (tvrdoća, čvrstoća, elastičnost i žilavost) kreću se u širokim granicama. Mehanička svojstva d-a dolaze najviše do izražaja kod upotrebe d-a u građevno-tehničke svrhe. Na mehanička svojstva d-a od velikog su utjecaja: 1. smjer djelovanja sile prema smjeru vlakancima; 2. stupanj vlage d-a; 3. prostorna težina d-a.



ODNOS MODULA ELASTIČNOSTI TE ČVRSTOĆE I VLAGE U DRVETU (po Kollmannu)

Smjer djelovanja sile može biti uspoređan s uzdužnom osovinom vlakancima, okomit na nj ili da zatvara sa smjerom vlakancima neki kut. Najveća su mehanička svojstva, ako je smjer djelovanja sile uspoređan s vlakancima (izuzevši čvrstoću smicanja).

Ako se vlaga d-a povisi za 1%, smanji se čvrstoća na tlak za 4 do 6%, čvrstoća na vlak za 3%, čvrstoća savijanja za 4% i tvrdoća za 3%. To vrijedi samo do točke zasićenosti vlakancima vlagom (do 30%).

Prostorna težina od velikog je utjecaja na mehanička svojstva d-a. Što je veća težina d-a, to je čvršće i tvrđe d.

vlage) i sirova d-a odnose se kao 1:0,75. S prostornom težinom raste modul elastičnosti linearno. Čvrstoća na tlak ima veliku ulogu kod upotrebe d-a u građevinarstvu, rudarstvu i dr. Između čvrstoće na tlak i prostorne težine postoji jednostavan linearan odnos. Čvrstoća na vlak najviše je čvrstoća d-a. S prostornom težinom raste razmjerno i čvrstoća na vlak. Čvrstoća savijanja po svojoj veličini leži između čvrstoće na tlak i čvrstoće na vlak. Odnos između čvrstoće savijanja i prostorne težine približno je proporcionalan. Poznavanje čvrstoće savijanja od velike je važnosti kod upotrebe drvenih nosača u građevinarstvu. Od velikog su utjecaja na čvrstoću nepravilnosti u građi d-a griške, usukanost, kvrge i dr. Upotreba d-a za gradnju visokih građevina, zrakoplovnih dijelova, dijelova za strojeve, karoserija, sportskih potrebština, gdje je opterećenje d-a u većini slučajeva dinamičko, dokazuje veliku izdržljivost (čvrstoću izmjeničnog opterećenja) i dinamičku čvrstoću savijanja d-a.

Podatci o tvrdoći d-a dobiveni su po metodi, koju je uveo prof. G. Janka. On je svrstao d. u ove skupine:

- vrlo mekano (do 350 kg/cm²): smreka, bor, jela, topola, lipa, vrba, divlji kesten;
- mekano (od 351—500 kg/cm²): ariš, joha, duglazija, breza;
- srednje tvrdo (od 501—650 kg/cm²): pitomi kesten, brijest, platana, crni orah;
- tvrd (651—1000 kg/cm²): hrast, javor, pajasen, orah, jasen, koprivič, tisa, bukva, cer, grab;
- vrlo tvrdo (1001—1500 kg/cm²): hrast plutnik, gledičija, maslina, crnika, hrast medunac, žutika, smrdljika, šimšir;
- tvrd kao kost (iznad 1500 kg/cm²): gvajakovina (*Guaiacum officinale*).

Osim postupka po Janki ispituje se tvrdoća po Brinellovu postupku. Tvrdoća je frontalnog presjeka kod laganog d-a ($t_0=0,2 \dots 0,3$ g/cm²) oko 2,5 puta, kod srednje težkog d-a ($t_0=0,6$ g/cm²) oko 2,0 puta, a kod vrlo gustog d-a ($t_0=1,0$ g/cm²), oko 1,6 puta veća od tvrdoće radialnog ili tangencijalnog presjeka.

Tvrdoća d-a od praktične je važnosti kod obaranja, obrađivanja i prerađivanja d-a. Tvrdoća je za neke vrste upotrebe naročito dobro svojstvo (kocke za cestovni tarac, podovi, skije i dr.). Kod preradbe u stolarstvu i rezbarstvu traži se razmjerno mekše d. Tvrdoća može poslužiti kao mjerilo za kvalitetu d-a, jer uzporedo s tvrdoćom raste i čvrstoća d-a.

Cjepkost je odpor, što ga d. suprotstavlja snazi klina, koji prodire u njegovu masu zatjeran snagom udarca ili pritiskom. Cjepkost ovisi o pravosti žice, nepravilnosti građe, veličini sržnih trakova, stupnju vlage, sadržaju smole, zdravosti d-a, težini, tvrdoći i elastičnosti d-a. Cjepkost je ovisna o smjeru, kojim sila djeluje. Najveća je cjepkost u radialnoj ravnini, velika je cjepkost na granici goda, a najmanja u tangencijalnom smjeru. Cjepkost u smjeru okomito na drvna vlakanca jednaka je ničiti. Po stupnju cjepkosti dijele se vrste d-a ovako:

- vrlo cjepke: smrekovina, jelovina, vrbovina (mladice);
- lako cjepke: Vajmutova borovina, obična borovina, hrastovina, jasenovina, bukovina, jehovina, ariševina, orahovina, kestenovina;
- teško cjepke: šljivovina, trešnjevin, brestovina, kruškovina, jabukovina, topolovina, lipovina, brezovina;
- vrlo teško cjepke: bagremovina, drenovina, crna borovina, šimširovina, ebanovina, pallsandrovina;
- necjepke: gvajakovina i palmovina.

Elastičnost d-a ovisi u prvom redu o pravilnosti građe d-a, o stupnju vlage i o težini d-a. Približno se pojedine vrste drvca po elastičnosti mogu svrstati ovako:

- vrlo elastične: ebanovina, tikovina, bagremovina;
- elastične: brezovina, jošikovina, lipovina, orahovina, brestovina;
- prilično elastične: javorovina, bukovina, hrastovina, jasenovina, smrekovina;
- slabo elastične: borovina i topolovina.

Žilavost d-a ovisi o pravilnosti građe d-a, o stupnju vlage i o težini d-a. Žilavost d-a od velike je praktične važnosti osobito kod izrađivanja štapova, držalica, savijenog pokućstva, gobelja, zatim u košaračtvu, za proizvodnju poljodjelskog oruđa, za pravljenje obručeva. Za proizvodnju skija dolazi u obzir samo bijela žilava jasenovina.

Trajnost je svojstvo d-a, da zadrži duže ili kraće vrijeme nepromijenjena svoja prirodna svojstva, naročito anatomsku građu, boju, tvrdoću, čvrstoću i snagu ogrievanja. Za trajnost d-a od važnosti je kemizam d-a, proces osržavanja, sadržaj smole, težina d-a, vrijeme sječe, način postupanja nakon sječe, utjecaj staništa i t. d. Trajnost d-a na-

Vrsta drvca	Čvrstoća na tlak	Čvrstoća na vlak	Čvrstoća savijanja	Tvrdoća (Janka)
	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²
Hrast ...	410—550—590	500—900—1800	660—940—1000	420—690—998
Brijest	300—410—590	650—800—2100	450—720—1600	470—640—1520
Jasen	250—480—630	340—1040—2200	490—1020—1776	410—760—1150
Bukva	350—530—840	570—1350—1800	630—1050—1800	540—780—1100
Bor ...	300—470—800	350—1040—1960	350—870—2059	190—300—500
Smreka, ..	300—430—670	400—900—1450	420—660—1163	140—270—460
Jela ...	260—400—580	180—840—1200	400—620—1000	180—340—530

U priloženoj tabeli izneseni su podatci o donjoj i gornjoj granici i sredini nekih važnijih mehaničkih svojstava d-a.

Modul elastičnosti (pruživosti) iznosi u prosjeku za jelovinu $E = 100.000$ kg/cm², a za hrastovinu i bukovinu $E = 125.000$ kg/cm². Moduli elastičnosti prosušena d-a (13%)

egiptskim grobnicama). Pod vodom su najtrajnije: (chonos). Pod vodom su najtrajnije: grabovina, jo-

pokriveno vodom (\rightarrow zadržavanje vode), borovina, brežovina, brestovina, glogovina, hrastovina, riševina, kestenovina (preko 500 godina);
hovina, bagremovina, jelovina (50—100 godina);
prilično trajne su: smrekovina i jasenovina, lipovina,
malo trajne su: javorovina, brežovina, jela, topolovina,
vrbovina (manje od 20 god.).
Topolovina, vrbovina i jela pokazuje d. na slobodnom polo-
žaju, stupanj trajnosti pokazuje d. na suhoći.

žaju, ako je naizmjenice izloženo vlažnosti i suhoći, dok drugi stupanj trajnosti pokazuje d. upotrebljeno u željezničkim prugama, a treći stupanj trajnosti pokazuje d. upotrebljeno u željezničkim prugama.

Najmanji stupanj površinskom sloju zemlje (brzoprijemni stupanj). Za upotrebu d-a u zemlji uzima se ovo mjerilo trajnosti: vrlo trajne su (preko 12 god.): ariševina, tiso-
vina; trajne su: (8—12 god.): hrastovina, bagremovina,
kestenovina, brestovina, borovina; malo trajne su (4—8
godina): brezovina, smrekovina, jelovina; vrlo malo trajne
su (do 4 god.): bukovina, topolovina, johovina i bjeliko-
vina četinjača i listača. Praktički je važnost trajnosti vrlo
velika. Što veća je trajnost, to veća je upotrebljivost, od-
nosno vrijednost d-a.

Snaga ogrijevanja d-a ovisi o težini, kemijskoj prirodi i stupnju njegove zdravosti. Ona je kao i upaljivost (svojstvo, da d. može prihvatiti plamen s nekog izvora topline i da počne goriti) od velike praktične važnosti. Velike količine d-a troše se za ogrijev. Snaga ogrijevanja razlikuje se prema vrsti d-a. Jedan dm³ prosušenog d-a proizvede prosječno kalorija:

jelovina	1698	hrastovina	2207
javorovina	1854	jasenovina	2290
borovina	2072	bukovina	2413
brezovina	2133	grabovina	2427

Od ogrjevnog d-a traži se velika snaga ogrievanja, velik ili malen plamen, brže ili polaganije izgaranje. Plavljenjem d-a umanjuje se snaga ogrievanja. Upaljivost je kod d-a, koje se upotrebljava u građevno-tehničke svrhe, nepoželjno svojstvo, jer uvećava opasnost od požara. Da se smanji upaljivost, konzervira se d. različnim protiv vatre odpor-
nim naličima.

Pogrijske drva. Da se pravilno proceni kakvoća d-a vrlo je potrebno poznavati pogrijske d-a. One se mogu razvrstati na: pogrijske grade d-a; pogrijske, koje potječu od uzroka fizičke prirode (vjetar, studen, žega, čovjek); pogrijske boje d-a; pogrijske boje i konzistencije d-a; pogrijske, koje potječu od insekata. Za tehničku upotrebljivost i vrijednost d-a najvažnije su sljedeće pogrijske:

Poprečni presjeci debla više su ili manje slični krugu, no ima ih eliptičnih kao i posve nepravilnih (tab. II. sl. 2, 4 i 6). Uzroci ovih nepravilnih presjeka mogu se tumačiti nasljedstvom, divljanjem i utjecanjem vanjskih čimbenika: svjetla, vlastite težine i vjetra. Nije riedka pojava, da je linija goda nepravilna u obliku valova ili uleknutosti (smreka lještarka i jela lještarka). Na to vjerojatno utječu razlike u pritiskima kore na kambij. Ako su se u toku svoga razvoja srasla dva debla ili više njih, onda se na poprečnom presjeku debla vide dva ili više srdca (tab. II. sl. 1). Nepravilnost tokova vlakana u tome je, što vlakanca teku doduše uzporedno s uzdužnom osovinom debla, no njihova uzdužna os nije prava, već valovita linija. Podpuni poremećaj toka vlakana zove se *dževeravost*. Ako anatomske elemente vlakana (vlakanca, traheje, traheide) ne teku uzporedno s uzdužnom osovinom debla, već se više ili manje odvijaju oko nje, zove se *žigavost*.

ovijaju oko nje, kažemo, da su takva stabla *usukane* žice. Kvrge su mjesta na trupu, odnosno gotovoj robi, na kojima su se, dok je stablo bilo živo, nalazile grane ili pupovi. Kvrge možemo razlikovati prema njihovoj botaničkom porijeklu (aksilarni, proventivni i adventivni pupovi), prema načinu, kako su sa stabla nestale grane, od kojih potječu kvрге (prirodno čišćenje debla, okresivanje, čaprlji), prema stupnju zdravlja (mrtva zdrava i trula kvrgа, živa zdrava i trula kvrgа), prema njihovoj veličini, broju i smještaju na gotovoj robi. Ako su kvрге srasle s vlakancima, zove se kvрге srašljike, a ako nisu srasle, onda izpadaju i zove se kvрге čoravice (tab. II, sl. 3).

Paljivost je takva pojava, pri kojoj nastaje razpucavanje donjeg diela debla u smjeru radialnom; to razpucavanje nastaje na deblu, dok dube, i to ili još za vrijeme njegova nastaje na deblu njegova obaranja. Razpukline su najšire života ili u času njegova obaranja. Javlja se najčešće u srcu, a sve uže prema periferiji debla. Javlja se najčešće u starih hrastova (tab. III. sl. 5), jela i ariša. *Paljivost* uzrokuje ne samo unutrašnji uzroci, nego i djelovanje svjetla i vjetra. *Okružljivost* je odlupljivanje d-a u smjeru godova. Ako je odlupljivanje nastalo na čitavoj periferiji jednog goda, govori se o posvemašnjoj okružljivosti, ako samo na jednom dielu periferije goda, govori se o djelomičnoj okružljivosti. Od okružljivosti stradava osobito jela, hrast, pitomi kesten, jasen, cer, bukva, smreka, ariš, briest, orah (tab. III. sl. 3). *Razpukline* od studeni nastaju na donjem dielu debla na taj način, da d. za vrijeme velike i nagle studeni prsne u radialnom smjeru. U času svog postanka razpuklina je na periferiji debla najšira. *Razpukline* od *usušivanja* nastaju kao posljedica nejednake utezanja, osobito onog u smjeru godova (tab. II. sl. 5). *Vitlanje* je pogriješka, koja se sastoji u tome, da na oborenim i predađenim d-u pravci postaju zakrivljeni, a ravnine obradenih površina postaju vitopere (izvitlane). Vitlanje je posljedica nepravilnog utezanja i bujanja d-a.

posljedica nepravilnog uzgoja. Neprava srž je pogreška, kojom se javlja kod bakuljavih vrsta drveća, osobito kod bukve. Sastoji se u tome, da boja središnjeg diela srži. Neprava srž posljedica je raztvaranja, što ga u živom drvu izazivaju neke gljive. To je zapravo reakcija, kojom se d. bori i zaštićuje protiv napadača i prodiranja nekih gljiva. Ta zaštita sastoji se u tome, što se u napadnutome drvu nakupljaju gumeni tvari, a traheje se pune tilama. Napadnuta mjesta prestaju voditi vodu i zatvaraju put širenju gljive napadača. U trgovačkoj terminologiji neprava se srž naziva još crveno srce, smeđe srce, nepravo srce. Kod nus je neprava srž bukve vrlo česta pojava. Tamnjenje srži, slično nepravoj srži, zapaža se kod javorovine, jasenovine i grabovine (tab. III. sl. 1). Piravost je usko srodna s pravom srži. Uzročnici su joj iste gljive, samo su one kod piravosti paraziti, a kod piravosti saprofiti. Piravo d. oboji se crvenkasto-ljubičasto-smeđe, i to najprije u obliku pruga, a zatim u cijelom. Iza toga javljaju se trakovi bijele truleži. Proces piravosti razvija se za 4—5 mjeseci. Piravo d. postaje vrlo brzo neupotrebljivo bez vrijednosti (prešlo d.). Zaštitne mjere: što brža doprema trupaca pod pilu, parenje, odnosno sušenje, valjano slaganje. Modrenje č. borovine (borovine) uzrokuju gljive roda *Ceratostomella*. Napadnuta mjesta bijeli poprimaju prljavo modri ton. Modrenje je samo estetska pogreška. Smedenje (rujavost) je promjena normalnog tona boje u smeđi. Jednom se javlja kod jelovine i smrekovine u obliku jednoličnog prodiranja smeđeg tona s periferije prema središtu (kao uzročnik se spominje gljiva *Stereum sanguinoletum*); drugi put se javlja osobito kod starih jela u obliku tamnjenja središnjeg diela debla. Ta se rujavost spominje uzporedno s t. zv. mokrom srži. Ova se rujavost kod zdravih stabala javlja samo u žilištu. Kod jače oboljelih stabala diže se rujavost i preko 10 m visine. No uzporedno s tim javlja se još i vlažna srž. Kad je proces uznapredovao, ova pogreška smanjuje težinu i tvrdoću, dakle umanjuje vrstnoću d-a. Nisu objašnjeni priroda i uzrok smeđih pruga (rujavost) u hrastovine. Neki (Dordević) pripisuju pojavu rujavosti hrastovine gljivi *Ceratostomella merolfinensis*. Rujavost smanjuje vrijednost boje i teksture hrastovine.

Trulež d-a nastaje kao posljedica raznog djelovanja nekih gljiva. Truleži se mogu svrstati na tri načina: prema njihovoj smještaju u stablu, odnosno u deblu, po boji i po konzistenciji napadnutog d-a. Središnja je trulež u središtu debla, a periferna na periferiji debla. Nepravilna trulež počinje s periferije pa se razprostire nepravilno i prema srdcu te duž periferije (tab. III, sl. 2, 4 i 6). Biela trulež je ona, kod koje trulo d. pokazuje svjetli ton (bieli, bjelkasti, žuti, žućkasti i t. d.). Crvena trulež je ona, kod koje trulo d. pokazuje crveni ili smeđi ton. Ako crvena trulež nije jednoličnog tona, već se na osnovnom smeđem tonu vide svjetle mrlje i crte, govori se o šarenoj truleži. Kubička je trulež ona, kod koje se drvna masa razpada na više ili manje pravilne kocke ili prizme. Pločasta trulež nastaje, kad se d. razpada u tanke ploče ili listiće. Boginjava trulež pokazuje se u obliku udubina razsutih po d-u, koje se nalazi u stanju truleži. Prštava trulež je ona, kod koje se d. sve više krši i mrvi, dok se ne pretvori u prah.

Važne su pogriješke, koje nastaju od napadaja kukaca ili njihovih ličinki na d-o. Tehnička je štetnost kukaca to veća, što je veći broj povreda, što je veća kubna sadržina oštećenoga d-a, i što dublje štetninje prodiru u srž d-a. Anobiidae napadaju izrađeno i prerađeno d-o, osobito grede, pokućstvo i podove po kućama, a piljenice po stovarištima i radionicama. Razvijeni kukci izlaze iz sitnih otvora, zvanih "crve", iz kojih se sipa sitan prah zvan "crvotočina". Napadnuto d-o zovemo "crvotočno". Od predstavnika Anobiida spomenut ćemo; *Anobium domesticum* Fourc. i *Anobium pertinax* L., oba poznata pod imenom mrtvačkog sata; *Lyctus unipunctatus* Hbs. osobito napada biel hrastovine; *Apate capucina* napada hrastovinu i kestenovinu, osobito dužicu. - Od Cerambycida važan je *Cerambyx cerdo* L.; njegova

Od sitne ciepane robe najvažniji su: *vinogradsko kolje*,
iz kestenovine, bagremovine, smrekovine, jelovine, borovine,

Sl. 2. BLISTAČE I BOČNICE

Piljenje u cijelo način je piljenja, kojim se prirodni valjak trupce razstavlja uzporednim uzdužnim rezovima u piljenice jednake ili različite debljine. Ono može biti simetričko i asimetričko. Kod vriednik vrsta d-a (tvrdi d., od čamovine limbovina) mogu piljenice po dovršenom piljenju ostati poredane onim redom, kako su stajale još u neizpiljenom komadu. Takve izpiljene trupce zovemo bulovima.

Prizmiranje je način piljenja, kod kojega se prirodni valjkasti oblik trupca najprije piljenjem sa dva uzporedna reza pretvara u brvno slično prizmi. Kod drugog piljenja obrće se prizma na bok, dakle za 90°; piljenjem te prizme dobivaju se piljenice.

Obični kartje-način je način, kod kojega se trupci razpolavljaju, a zatim učvrstavaju. Sa svake četvrtine skidaju se piljenice uzporedno s njenim ravnim stranicama nalzmjenice s jedne pa s druge strane. To se skidanje može vršiti pilom jarmačom ili pilom vrvčanicom. Piljenice se postaju sve uže, dok ne ostanu na kraju jedna četvrtina. Samo su najšire daske prave blistače, uže su daske nepravne blistače.

Čisti kartje-način je onaj, po kojem se trupci razpolavljaju, a zatim učvrstavaju. Svaka takva četvrtina (quartier) predmetom je daljnijeg razpolavljanja. U svakoj su četvrtini smjerovi piljenja uzporedni s njenom simetralom i međusobno. Piljenice, koje leže u neposrednoj blizini simetrale razpiljene četvrtine, zovu se blistače, a one bliže krajevima četvrtine zovu se nepravne blistače.

Slavonski način piljenja zove se onaj, kod kojeg se najprije pilom jarmačom vadi iz sredine trupca jedna krupna srednjača. Preostalim polovnjacima skidaju se bokovi i dobiva kompaktni polovnjak. Taj se pilama jarmačama razstavlja na piljenice. Te piljenice ostaju poredane istim redom, kako su izpiljene; tako dobiveni proizvod zove se izpiljoni polovnjak. Krupnim srednjačama odstranjuje se srđce. Takve se srednjače ostavljaju ili kompaktne ili se razstavljaju piljenjem u jarmu na tanke piljenice.

Uzporođo se proizvodnjom piljene robe dobivaju se i odpadci. Neki od njih mogu imati neku tehničku i trgovačku vrijednost. Vrste odpadka, koje nastaju prilikom preradbe d-a na pilanama, jesu ove: a) okorci su komadi, koji pri piljenju trupca pilom jarmačom padaju s njegova boka; b) okrajci su tanki, dugački dielovi, koji otpadaju kod okrajčivanja piljenica pilom cirkularkom; c) porubci su kratki komadi, koji se na čelu piljenica skidaju prilikom porubljivanja; d) piljevina je onaj sitniš drvnih vlaknaca, što ih pila čupanjem ili presjecanjem izbacuje iz reza; e) drveno brašno su najsitniji dielovi piljevine, koji sjeđaju na predmete u blizini pila kao prah.

2. OGRJEVNO DRVO ili GORIVO DRVO zove se ono d., koje služi samo za iskorišćavanje njegove snage ogrjevanja. Izrađuje se od svih vrsti drveća, i to samo od onih dielova, koji nisu vrijedni za tehničku izradbu. Po vrsti d-a razlikuje se tvrđo ogrjevno d. (bukovina, grabovina, cerovina, hras-tovina, brestovina, jasenovina, javorovina i kestenovina) i meko ogrjevno d. (čamovina, brezovina, topolovina, vrbo-vina, johovina i lipovina). Današnje trgovačko razvrsta-vanje razlikuje ove sortimente ogrjevnog d-a: a) cjepanice, dužine 1 m, debljine 12 do 14 cm, mjereno na tetivi luka; b) cjepane oblice su 1 m duge polutke tankih debala, ko-jima je promjer 8 do 11 cm; c) oblice su 1 m dugi dielovi tankih stabala, promjera od 5 do 11 cm; cjepanice, ciepane oblice i oblice s oba kraja su pilom okrajčane; d) sječe-nice se dobivaju sječenjem ogranaka i sitne granjevine; duge su 90 do 120 cm, a debele izpod 5 cm, s oba su kraja sjeđkirom okrajčane. Kvirgavi i nerazcepljivi komadi d-a svrstavaju se posebno, dužine su 50 do 120 cm, a debljine do 40 cm.

3. DRVO, KOJE SLUŽI ZA KEMIJSKO ISKORIŠĆIVANJE. Ovamo se ubraja: d., koje služi za dobivanje utrljanice (drvenjače, Holzschliff) i celuloze (→ celulozno d.). Prema današnjim propisima to su cjepanice i oblice, zdrave, dobro okorane i 1—4 m duge. Razvrstavaju se po Homa-propisima u četiri razreda: 1. razred su cjepanice, debele preko 14 cm, s korom na tanjem kraju; 2. razred su cjepanice i oblice, s korom na tanjem kraju; 3. razred su cjepanice i oblice, debele 7—9 cm, s korom na tanjem kraju; 4. razred su cjepanice i oblice preko 7 cm debele s korom na tanjem kraju i s ponekim pogrješkama kao i oblice na tanjem kraju s korom na tanjem kraju. U ovu se skupinu ubraja i d., koje služi za proizvodnju drvnog šećera i alkohola; d., iz kojeg se suhom destilacijom dobiva, osim drvnog ugljena, žesta, octena kiselina, aceton, katran i dr.; drvo, koje služi za dobivanje drvnog ugljena; d., koje služi kao pogonsko sredstvo (→ plin drveni), te d., iz kojeg se izluživanjem dobiva tanin.

4. TVORIVO (SITNO) DRVO, koje služi za različne potrebe obrta, poljodjelstva i kućanstva.

Od domaćih vrsta drveta najviše se iskorišćavaju hrast, bukva, briest, jasen, grab, lipa, topola, joha, smreka, jela, bor i ariš. Od stranih vrsta vrijedno je spomenuti bals-a-drvo, bongozi-drvo, cedrovinu, duglazijevinu, ebanovinu, fernambuk-drvo, grenadil-drvo, gvajakovinu, hikorievinu, kampaševinu (plavo d.), mahagoni, okume, padouk-drvo, palisander, pitch-pine (pičpajnovina), quebracho, ružino drvo, svila-drvo, tikovinu, zebrano, žuto d.

D. se upotrebljava u oblom stanju ili se ciepa, teše ili pili i tako prerađeno služi za neposrednu upotrebu ili za daljnju preradbu. U oblom stanju d. se mnogo upotrebljava u rudnicima i ugljenicima. To je rudničko d. Ono služi za učvršćivanje rovova i osigurava radnicima rad u njima. Drveni stupovi nose gotovo svu brzoglasnu, brz-ojavnu i razsvjetnu mrežu. Oblovinu služi u graditeljstvu za izgradnju skela, koje su potrebne kod gotovo svih grad-nja. Vrlo je važna upotreba d-a kod gradnje željezničke pruge (željeznički pragovi). U vodnom graditeljstvu upo-trebljava se oblo d. kod regulacije rieka, utvrđivanja obala, gradnja brana i pregrada. Kod cestogradnje d. često služi kao tarac. Važna je upotreba d-a kod gradnje mostova. Prije su se mostovi gradili gotovo samo iz d-a. Danas se grade i iz kamena, željeza i betona.

Kod gradnje kuća služi d. za izgradnju krovnih konstruk-cija, greda za oblaganje zidova, izradbu drvenih stepenica, vrata, prozora i t. d. U krajevima bogatim d-om grade se kuće za stanovanje gotovo podpuno iz d-a. D. je prvoraz-redno tvorivo za gradnju velikih izložbenih građevina, ko-lođvora, ljetnih kazališta i suvremenih krugovalnih postaja.

U izgradnji vagona, samovoza i svih vrsta kola d. je naj-važnije tvorivo. Ono služi i kod pravljenja strojeva, poljo-djelskih, pekarskih i mlinarskih.

Do prve polovine prošlog stoljeća d. je bilo glavno tvo-rivo za gradnju brodova, a i danas je još vrlo važno za gradnju malih i velikih brodova.

U stolarstvu prerađuje se d. za izradbu pokućva. Ono služi za omatanje robe, koja se odprema, t. j. za izradbu sanduka, bačava i drvene vune (talašike). Zatim se ono mnogo upotrebljava u seljačkom gospodarstvu pa za iz-radbu oruđa, kućnog oruđa, igračkaka, športskih potrebština, četaka, olovaka, crtačkog pribora, žigica i t. d. U tokar-stvu troši se mnogo d-a. Iskorišćavanje estetskih svojstava d-a nalazi svoje područje primjene u intarzijama.

U zadnje vrijeme razvio se veleobrt furnira, šperovanog d-a i stolarskih ploča. Furnir i šperovano d. služe u stolar-skom obrtu za izradbu pokućva, za unutarnje uređenje stanova, radionica, poslovnica i prodavaonica, za izradbu pojedinih dielova svakojakih glaslala. Žigice se proizvode iz ljuštenih furnira. U veleobrtu zrakoplova služi d. za izradbu krila, trupa i ostalih dielova. Naročito je važna upotreba d-a kod izradbe elisa.

Drvena vuna (djelja, talašika, šuška, drvinje) su lagane kovrčaste strugotine, koje su debele, već prema upotrebi, od 0,05—0,5 mm do 40—50 mm. Drvena se vuna proizvodi tvornički na blanjalicama s posebnim noževima. U stroj dolazi piljeni ili ciepani komad d-a dug 20—50 cm. D. mora biti suho i bez kvrga. Kao sirovina služi uglavnom sitno (proredno) tvorivo, i to od četinjače, najviše smreka. Za drvenu se vunu prerađuje i topola, trepetljika i joha. Ona se upotrebljava i namjesto siena, slame i mor-ske trave za omatanje robe, koja se prevozi, za punjenje, filtriranje, stelju, za proizvodnju užeta i t. d. Kod oma-tanja robe drvena je vuna za 8—10 puta izdašnija od siena i slame. Za omatanje robe služi i blanjevina.

Kemijska preradba d-a daje nam niz korisnih proizvoda. Najvažnija je proizvodnja celuloze, iz koje se preradnjom dobivaju papir, umjetna svila, umjetni pamuk, drveni šećer i alkohol. Pougljavanjem d-a bez pristupa zraka dobiva se osim drvnog ugljena još i drveni alkohol, octena kise-lina, aceton, katran i t. d.

Naročitim zarezivanjem u živo d. četinjača (bor) izlu-čuje se smola, iz koje se daljnjom preradbom dobiva ter-pentinsko ulje i kolofonij.

Goleme količine d-a troše se za gorivo. Paljenjem d-a u žeznicama dobiva se drveni ugljen, koji je mnogo tražen u veleobrtu željeza i u kućanstvu. Važna je upotreba d-a kao pogonskog sredstva (→ plin drveni).

Za strojenje kože služe ekstrakti organske i anorganske prirode, sintetički proizvodi i biljni ekstrakti. Za proizvod-nju biljnih ekstrakata dolaze u obzir kora, drvo, lišće i plodovi nekih domaćih i stranih vrsta drveća i grmlja.

Prije pronalazka anilinskih boja imala je veliko značenje proizvodnja boja iz d-a. Najvažnije su vrste: kampaševina (*Hematoxylon campecheanum* L.), fernambuk-drvo (*Caesalpinia echinata* Lam.), sapan-drvo (*Caesalpinia Sapan* L.), afričko crveno drvo (*Baphia nitida* Afzelius), crveno santel-drvo (*Pterocarpus santalinus* L. fil.), žuto drvo (*Cloro-phora tinctoria* L. (Gaudich) i dr.

četvrtu skupinu idu ploče iz drvnih vlakancata, ploče od ljepenke, ploče od drvnih vlakancata i razliĉnih rudnih sastojaka te ploče dobivene meĊusobnim sljepljivanjem pojedinih vrsta ploĉa.

Posebno ćemo ovdje opisati furnire i d. u zrakoplovstvu.

Furniri su vrlo tanko, od 0,6 do 3,5 mm debele daščice, koje se dobivaju piljenjem, rezanjem ili ljuštenjem. Upotreba furnira vrlo je stara. U grobnicama egipatskih kraljeva (Tutankamon) nađeni su prekrasni kovčezzi od cedroljeva s intarzijama. Rimljani su poznavali furnire pod imenom »seccamenta«. Iz njihova imena (seccare »sjeći, ciepati«) vidi se, da su ih oni proizvodili ciepanjem i izrezivanjem. Tek u 15. st. ponovno je oživjela upotreba furnira za intarzijske radove i održala se do danas. Pravi razvoj furnira počinje tek s usavršavanjem pila jarmača, a osobito suvremenih furnirskih noževa. Furniri se upotrebljavaju za presvlačenje (opločivanje) vanjskog lica gotovog pokućstva i različitih umjetničkih predmeta. Otduda im ime »oplaćica«. Ako se tanki i razmjerno maleni delovi furnira slažu radi ureda ili za izradivanje umjetničkih slika, govorimo o intarzijskim radovima. U oba slučaja izkorišćuju se prirodna estetska svojstva d-a: boja, tekstura i sjaj.

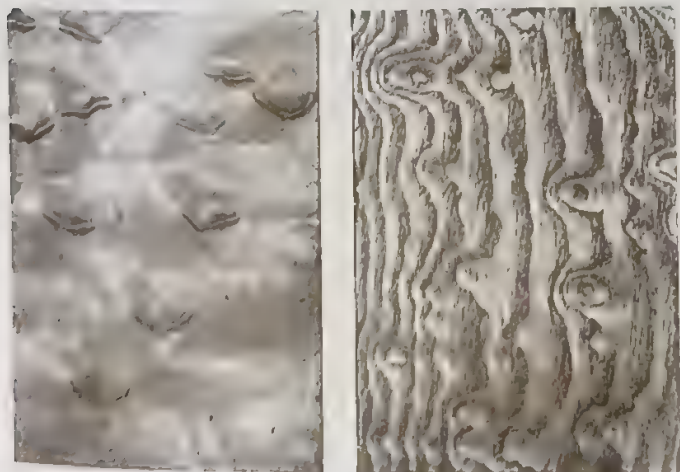
Furniri se proizvode na tri načina: piljenjem, rezanjem i ljuštenjem. Ako se izključe prvi početni izradbe furnira čepanjem ručnom snagom, najstarija je proizvodnja piljenjem, a najmlađa ljuštenjem. D., koje se prerađuje u furnire, dolazi pod pilu, odnosno pod noževe u obliku trupaca, polovnjaka sliča, plansona ili debelih platnica. Takvo D. treba da je jednodijelne tvrdoće (bez pogriješaka) i jednodijelne teksture (centričkog srca, kružnoga presjeka) i pravilno nanizanih godina).

Za piljenje furnira upotrebljavaju se naročiti vodoravni jarmovi. Trupci se ne moraju predhodno ni kvasiti ni pariti. Zbog toga se kod piljenja furnira može razmjerno najbolje sačuvati prirodni ton boje d-a. Otpadak iznosi oko 50%. Iz toga je razumljivo, da su piljeni furniri — u poredbi s rezanim i ljuštenim — najskuplji, ali su oni po svojim tehničkim osobinama (boji, teksturi, trajnosti) najvrjedniji.

Rezanje furnira vrši se ostrim čeličnim nožem, koji se pomiče u vodoravnoj ravlini, a dotle leži nepokretno polovnjak (flič, planson), iz kojeg se oni režu. Nakon svakog rezanja polovnjak se automatski podiže za debljinu furnirskog lista. Da bi se lakše svladala tvrdoća i žilavost vlakana, i da bi rez bio što gladi, zatvara ostrica noža sa smjerom žice posve mali kut i dobro je nastrojena. Iz istog se razloga d, pari ili kuha prije rezanja. Rezanjem se mogu dobiti furniri sve do 0,2 mm. Za stolarski obrt najčešće su im debljine od 0,3 do 1,5 mm. Postotak izkorišćivanja daleko je veći nego kod piljenih furnira. Furniri se režu samo iz vrsta d-a, kojima se parenjem ili kuhanjem ne ukazuje prirodni ton boje i ne umanjuje sposobnost močenja i poliranja. Rezanjem dobiveni furniri jeftiniji su nego piljeni.

Ljuštenje furnira vrši se na taj način, da nož za rezanje stoji nepokretan, a trupac se okreće oko svoje uzdužne osovine. Da bi d. bilo mekše, trupac se prije ljuštenja kvasi ili pari. Samo sirova topolovina i lipovina mogu se ljuštiti bez parenja. Kvašenjem i parenjem d. mijenja svoj prirodni ton boje u crvenkasti. Ljuštenjem se mogu naročito dobro iskoristiti nepravilnosti građe, koje daju lijepu teksturu, a leže samo u periferijskom vijencu trupčica (ikričava i uztalasana tekstura).

Furniri se suše prirodnim ili umjetnim načinom. Prodaju se po površini (m², dm²). Samo se skupocjeni furniri prodaju po težini. Po debljini razlikuju u trgovini ove kategorije furnira: tanki (do 0,6 mm), normalni (0,7 do 0,8 mm), krupni (0,9 do 1,1 mm), dvostruki (1,2 do 1,9 mm) i vrlo krupni (1,9 do 3,5 mm).



51. 1

(Ugrenovic)
Sl. 2

1. 1- (v)jetisti favor

FURNIRI

Sl. 2: Uztaļasani jaseņ



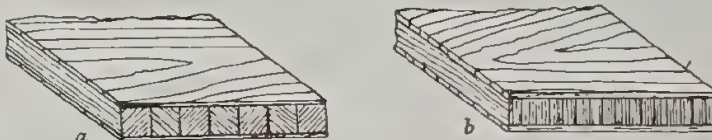
Sl. 3. SPEROVANE PLOČE

Tri unakrstno slijepljena furnira
Pet unakrstno slijepljenih furnira

korišćivanje njihovih estetskih svojstava, dotle je težište upotrebe furnira za izradbu šperovanog d-a uklanjanje i slabljenje najneugodnije prirodne osobine d-a — utezanja, vitlanja i razpucavanja.

Pod šperovanim d-om razumievamo ploče dobivene liepljenjem neparnoga broja furnira, odnosno daščica tako, da se žica dviju susjednih daščica ukrštava pod pravim kutom. Ukupni broj furnira (daščica) kreće se od 3 do 9 kod tankih, a 11 i više kod krupnijih šperovanih ploča. Za izradbu takvih ploča osobito se upotrebljavaju ljušteni furniri. Šperovano d. izrađuje se u obliku kvadrata ili pravokutnika veličine 2 do 5 m, debljine 8 do 50 mm.

Poseban oblik šperovanog d-a čine **panel-ploče**, koje su debele 2 do 5 cm. Srž panel-ploče čini ploča mekoga d-a zvana sredica, kojoj su na licu i naličju nalipljeni furniri. Sredica je dobivena sljepljivanjem tanjih komada. Često se sredica proizvodi na taj način, da se određeni broj oblanjanih dasaka (bočnica) sliepi u gredu, i onda se ta greda pilom jarmačom razpili na piljenice u debljini sredice. Za upotrebljivost panel-ploča od posebne je važnosti, da godovi sredice teku približno okomito na površinu šperovane ploče.



Sl. 4. STOLARSKE PLOČE (panel-ploče)
a) Sredica od dasaka; b) Sredica od furnira

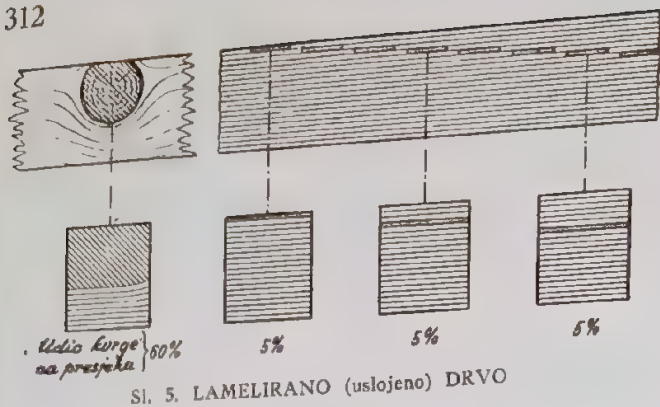
U trgovini d-om razlikuju se tanko šperovano d. (Möbelplatte), gdje su unakrstno sliepljena tri ili više ljuštenih ili rezanih furnira, i krupno šperovano d. (Tischlerplatte), koje se sastoji od jedne bilo masivne, bilo iz lamela sliepljene sredice. Šperovano d. upotrebljava se u stolarstvu — kod gradnje čamaca, vozila, aeroplana, instrumenata i t. d.

Umjetni furniri i šperovane ploče proizvode se tako, da se na furnire i šperploče običnih vrsta d-a pomoću različitih postupaka (Tarso i Masa) odtisnu vrlo vjerne imitacije teksture skupocjenih i plemenitih vrsta drveća. Tarso-furniri odnosno ploče upotrebljavaju se za opločavanje stanova, kazališta, hotela, tavana, za unutarnje uređenje brodova, kod izradbe pokućstva, za dekoracije, kutije, luksusne omote i t. d. Uzorci tarso-ploča vrlo se teško razlikuju od pravog plemenitog d-a. Kod masa-postupka radi se o postupku, kojim možemo odtisnuti teksturu pojedinih plemenitih vrsta d-a ne samo na d., nego i na lim, ljepenu staklo, kožu i papir.

Šperovane ploče mogu se obložiti limom (čelik, aluminij, cink, bakar, olovo). Taj lim dolazi ili kao sredica ili s jedne strane ili s obje strane šperovane ploče. Dosada su se pokazale kao jedino dobre i upotrebljive šperovane ploče obložene olovnom limom, a upotrebljavaju se kao zaštita protiv djelovanja rentgenskih zraka.

Lamelirano (uslojeno) d. (Schichtholz) dobiveno je sljep-
ljivanjem ljuštenih furnira, koji su s obzirom na smjer
vlakana međusobno uzporedno poredani. Da bi se po-
vila čvrstoća, slažu se okomito na smjer vlakana ljušteni
furniri tako, da smjer vlakana svake 10. lamele zatvara
pravi kut sa smjerom vlakana ostalih lamela. Proizvod-
njom lameliranog d-a išlo se za tim, da se nepovoljan utje-
čaj pogrešaka d-a (kvrge, nepravilan tok vlakana) na
čvrstoću svede na što manju mjeru (v. sl. 5). Nova ljepila,
osobito umjetne smole (bakelit ili tegofilm), omogućila su
sljepljivanje vrlo tankih lamela i time proizvodnju lame-
liranog d-a, odnosno ploča vrlo velike čvrstoće.

Oblo d. — redovito skupocjeni bukovi furnirski trupci — pari se i na stroju za ljuštenje ljušti u furniro debljine od 0,3 mm. Osušeni se furniri slažu u slojeve, jedan red furnir, jedan red ljepilo, u obliku tilma (tegofilma) do određene debljine i zatim se tlače hidrauličkim



Sl. 5. LAMELIRANO (uslojeno) DRVO

prešama. Pritisak iznosi 30 kg/cm^2 , a temperatura $140\text{--}150^\circ$. Danas se proizvode ploče do 5 m dužine i do 200 mm debljine.

Prostorna težina lameliranog d-a povisi se za 45–50%, i to s razloga, što je ljepilo, umjetna smola, visoke specifične težine (1,25–1,35), i što se d. pod pritiskom zgusne. Vлага lameliranog d-a iznosi 4–7%. Bujanje i utezanje znatno je manje nego kod punog normalnog d-a. Elastičnost i čvrstoća lameliranog d-a znatno su povišene. Lamelirano d. ima daleko manji interval disperzije tehničkih svojstava nego puno, normalno d. Utjecaj atmosferske vlage na tehnička svojstva lameliranog d-a znatno je manji. Jedino je čvrstoća udarca (Schlagbiegefestigkeit) manja kod lameliranog d-a nego kod punog.

Čvrstoća lameliranog d-a zavisi o broju slijepljenih furnira po 1 cm debljine ploče. Najčvršće su ploče, kod kojih je slijepljeno 20 furnira na 1 cm debljine ploče.

Svojstva lamelirane bukovine u prosjeku iznose: prostorna težina $0,8 \text{ g/cm}^3$, čvrstoća na vlak 1400 kg/cm^2 , čvrstoća na tlak 800 kg/cm^2 , čvrstoća savijanja 1500 kg/cm^2 i vlaga 4–7%.

Lamelirano je d. odlično tvorivo za gradnju zrakoplova.

Lignoston je komprimirano (tlačeno) d., koje se dobiva tako, da se d. osušeno do vlage od 10% tlači u smjeru okomito na vlakanca tlakom od 300 do 330 at. D. kvadratičnog presjeka smanjuje dimenziju u smjeru tlačenja i poprima pravokutni presjek. Sada se d. okrene za 90° i tlači ponovno istim tlakom. Presjek postaje ponovno kvadratičan i smanjen je na polovicu svoje početne veličine. Ovim tlačenjem smanjio se obujam d-a, a time se povišila prostorna težina za kojih 100%. Prostorna težina upotrebljenog d-a nije jednaka, te će i prostorna težina lignostona biti za pojedine komade različita. Danas se za različite tehničke potrebe proizvodi lignoston s tri različite težine: laki lignoston s prostornom težinom 1,05–1,15, srednje teški s prostornom težinom 1,18–1,25 i normalni lignoston s prostornom težinom 1,30–1,46 g/cm^3 . Mehanička svojstva lignostona znatno su povišena prema istim svojstvima neprerađenog d-a. Naročito je važno izjednačenje čvrstoće u smjeru vlakancaca i okomito na smjer vlakancaca. Odnos između tih čvrstoća iznosi kod lignostona 0,80, a kod neprerađenog d-a 0,18.

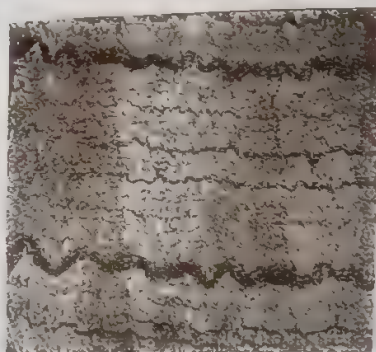


Sl. 6. PROIZVODNJA LAMELIRANOG (uslojenog) DRVA

Lignoston se proizvodi uglavnom od bukovine, zatim brestovine i brežovine. Čamovina ne dolazi u obzir, jer je zbog velike razlike u gustoći ranog i kasnog d-a lignoston od čamovine lomljiv. Lignoston se upotrebljava za ležajeve, zubčanike, vodilice kod pila jarmača, pojedine dijelove tekstilnih strojeva, kod gradnje kem. aparata, u elektrotehnici i t. d.

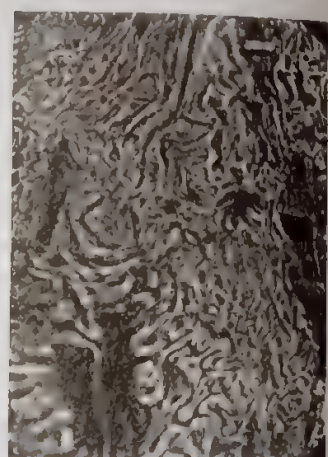
D., impregnirano umjetnom smolom — bakelitom, prvi put je proizvedeno u Francuzkoj. Bakelit se u unutrašnjosti d-a polimerizira. Bakelitom se uglavnom impregnira bukovina i grabovina.

D. se s 15% vlage impregnira u autoklavu kod 130° i 7–8 at tlaka s riedkom alkoholnom otopinom bakelita. Bakelit se polimerizira do čvrstog stanja, otapalo se izpari, a vlaga takva proizvoda iznosi 3–4%. Svojstva čvrstoće se povise za više od 100%. Čvrstoća savijanja je dva puta, čvrstoća na tlak 5–15 puta, tvrdoća (po Janki) 2,5–5 puta veća nego kod normalnog d-a. D., impregnirano bakelitom, može podneti temperaturu od 160° bez ikakvih štetnih posljedica. Vrlo je otporno protiv djelovanja dušične i sumporne kiseline. Upotrebljava se u elektrotehnici, kod gradnje tekstilnih strojeva i izradbe aparata.



Sl. 7. LIGNOSTON OD BUKOVINE

skom sloju. Prostorna težina metalizirana d-a ovisi o sadržaju kovine. Tako kositrom metalizirana orahovina može

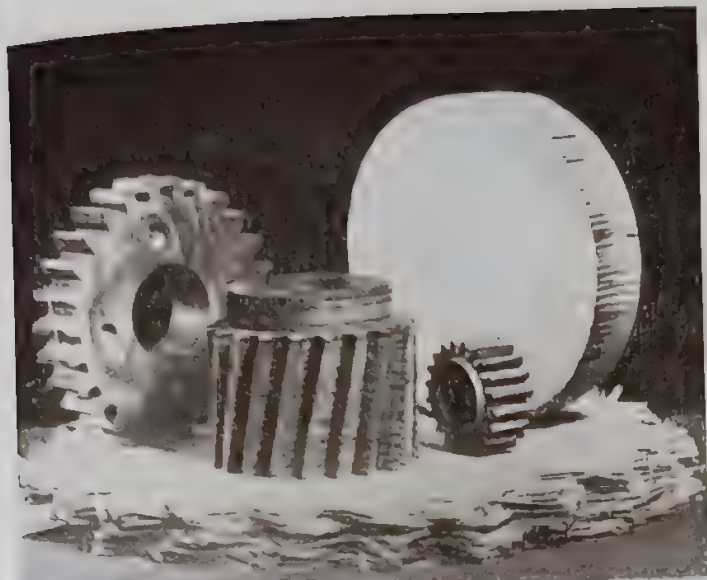


Sl. 8. LIGNOSTON OD BREŽOVINE

a) Poprečni presjek brestovine prije tlačenja (500:1)
b) Poprečni presjek brestovine nakon tlačenja (500:1)

postići prostornu težinu od 0,95 do $3,83 \text{ g/cm}^3$. Čvrstoća na tlak i tvrdoća povise se znatno. Bujanje je smanjeno. Trajnost metalizirana d-a vrlo je velika, osobito u vlažnoj zemlji i slanoj vodi. Teško gori, bez plamena kao drveni ugljen. Vodljivost topline metalizirana d-a usporedno s vlakancima prema onoj okomito na vlakanca odnosi se kao 10:1, kod normalnog d-a taj je odnos 2:1. Slično povećanje anizotropije pokazuje metalizirano d. i kod vodljivosti elektriciteta. Metalizirano d. daje se blanžati, bušiti, piliti i sljepljivati. Upotrebljuje se za ležajeve.

Lignofol se sastoji od bukovih ljuštenih furnira međusobno slijepljenih umjetnom smolom i tlačenih. Smjer vlakancaca slijepljenih furnira uglavnom je uzporedan. Neki su poredani tako, da smjer vlakancaca pojedinih furnira za tvora određeni kut (zvjezdoliko uslojeni lignofol). Time se izjednačuju svojstva čvrstoće u svim smjerovima, pa se zbog toga taj lignofol upotrebljava za izradbu zubčanika. Proizvode se ploče: usporedno uslojeni lignofol 600×1100 , odnosno $600 \times 1400 \text{ mm}$, debljine 2–80 mm; zvjezdoliko



Sl. 9. ZUBČANICI IZ ZVJEZDOLIKO USLOJENOG DRVA

uslojeni lignofol 580×260 mm, debljine 1—150 mm. Lignofol je svijetlo do tamno smeđe boje i zadrži teksturu bukvine. On ima vrlo visoku čvrstoću i elasticitet. Upotreba je ista kao i kod lignostona i d-a impregniranog bakelitom.

Lake građevne ploče mnogo se upotrebljavaju u graditeljstvu i unutarnjem uređenju stanova, poslovnica i radionica. Razlog njihovoj velikoj upotrebi nisu možda toliko njihova tehnološka svojstva, koliko okolnost, da se sve ove vrste ploča mogu proizvoditi većinom iz drvnih otpadaka ili iz manje vrijednih sortimenata d-a. Na tome je i osnovana narodno-gospodarska važnost ovih ploča.

Imamo različitih vrsta lakih građevnih ploča. One se prema današnjoj tehnici proizvodnje mogu podijeliti u tri skupine. U prvu skupinu idu ploče, koje se proizvode iz talašike (drvene vune, hoblinja, stružinja) s dodatkom (preko 50%) različitih rudnih tvari kao cementa, magnezita, sadre i t. d. Najpoznatije su heraklit-ploče. U drugu skupinu dolaze ploče, koje se proizvode iz drvnih vlakana s nešto ljepila (0—10%). U treću skupinu dolaze ploče, koje se proizvode iz t. zv. umjetnog d-a (piljevina i drveno brašno) s različitim dodatcima.

Iako se vjerojatno ovih ploča razvio tek u najnovije vrijeme, imaju one i za sebe dugu i vrlo zanimljivu prošlost. Kao prvi predteče ovih ploča mogu se smatrati teški papiri, koji su se u 6. st. pr. Krista u Japanu upotrebljavali kao razdjelni zidovi. U Evropi je g. 1772 podijeljen prvi patent Englezu Clayu za proizvodnju »papier maché«. U drugoj polovici 19. st. imamo cio niz prijedloga i podijeljenih patenata za proizvodnju građevnih ploča iz organskih tvari. Prvi veliki proizvođači građevnih ploča iz drvnih otpadaka, slame, kukuruznih klipova i drugih sirovina bila su američka poduzeća Insulite, Celotex i Masonite. Ovim proizvođačima pridružila su se kasnije skandinavska, njemačka, engleska i druga poduzeća.

Glavna odlika ovoga novog građevnog tvoriva bila je svojstvo izolacije topline. Prirodni obujam pora znatno je u ovim pločama povećan, a time je smanjena vodljivost topline. Osim toga te su ploče dobro tvorivo za izolaciju zvuka.

Ploče iz drvnih vlakana diele se prema prostornoj težini u lake i teške ploče. Lake su one s prostornom težinom do 500 kg/m³, a teške od 500 do 1050 kg/m³.

Drvena se vlakanca za proizvodnju ploča dobivaju na različite načine: 1. mehaničkim brušenjem (utrljavanjem) d-a kao kod proizvodnje drvenjače ili utrljanice (šlifa); 2. raztvoranjem d-a kuhanjem s različitim kemijskim spojevima kao kod sulfatskog ili sulfitskog postupka dobivanja celuloze; 3. mrvljenjem malih komadića d-a u svežnjeve vlakana ili pojedinačna vlakanca s pomoću jakе i nagle eksplozije pare (Masonite-postupak).

Kao sirovina služe osim drvnih otpadaka slama, juta, neke vrste trava, otpadci papira, otpadci pamuka, kokosova vlakanca, klipovi kukuruza i t. d.

Od naših vrsta d-a iskorišćuju se za proizvodnju ploča četinjače, jasika, topola, a u novije vrijeme bukva i breza. Kao ljepilo dodaje se umjetna smola. U novije doba dodaje se škrob, kazein i druga ljepila i još neki dodatci do 20%. Usitnjavanje d-a na drvena vlakanca običnim mehaničkim brušenjem (utrljavanjem) upotrebljava se samo kod mekanih vrsta d-a (topola,

četinjače). Razširenije je raztvoranje d-a kuhanjem s različitim kemijskim spojevima. D. se usitni, prosije i stavi u posebne posude, u kojima se kuha sa slabom natrijevom lužinom (NaOH). Nakon kuhanja raztvor se izpere i razmelje u drvena vlakanca (defibrira) u posebnim mlinovima ili deintegratorima. Iz tih se naprava kaša vlakana, koja sadrži 2—4% suhe tvari, odvodi u posebne naprave za hvatanje kvržica, za raztvoravanje i t. d. Ovako očišćena kaša vlakana dolazi u posude, gdje se kaši dodaje ljepila, te se mieša. Iz tih se posuda kaša vlakana odvodi u posebne naprave, gdje se na nizu valjaka stvara široka vrpca od kaše. Takva prilično čvrsta i stvrdnuta vrpca od vlakana s kojih 18% suhe tvari tlači se i suši do 30—40% suhe tvari. Nakon toga sušenje se nastavlja u posebnim sušionicama, gdje se u 2—3 sata osuši masa na 1% vlage. Osušena masa reže se u ploče određenih dimenzija.

Prostorna težina gotovih lakih ploča iz drvnih vlakana kreće se između 200—400 kg/m³ i iznosi redovito oko 260 kg/m³. Obujam pora za ploče težine od 250 kg/m³ iznosi $c = 100 - \frac{260}{1560} = 83\%$. Proizvode se u različitim veličinama. Debljina ploča iznosi 6—25 mm, najčešće 12,5 do 15 mm. Vлага takvih ploča kreće se između 4—8%, u prosjeku 6%. Bujanje je ploča u dužinu i širinu neznatno. Bujanje je debljine najveće i iznosi 4—15%, u prosjeku 10%. Čvrstoja savijanja kreće se obično između 20 do 40 kg/cm². Te ploče radi velikog obujma pora (83%) imaju malu vodljivost topline i zbog toga su dobro tvorivo za izolaciju topline. Lake su ploče isto tako dobro izolaciono sredstvo za zvuk.

Područje upotrebe težkih ploča u novije vrijeme sve se više proširuje, a potrošnja im iz dana u dan raste. Teške ploče dobivaju se iz ploča od vlakana djelovanjem visoke temperature i tlaka. Prve takve ploče proizvodio je američki Masonite-konzern, koji se služi posebnim postupkom defibracije d-a. Osnov je tomu postupku patent Amerikanca Lymana iz g. 1858. Veleobratno iskorišćavanje toga već u zaborav palog prijedloga počeo je tek g. 1925 H. W. Mason. On je uspio nakon mučnih pokusa i iztraživanja stvoriti postupak, kojim se drveni otpadci svih vrsta mogu preraditi u vrijedan i oplemenjen proizvod.

D. se usitni na dužinu od 2 cm, zatim prosije kroz sita s otvorom od 2 cm, da se uklone sitniji komadići. Tako usitnjeno d. dolazi u poseban valjkast sud, t. zv. top. Taj sud ima 0,5 m promjera i 1,5 m visine, dakle sadržava 280 litara. Na poklopcu suda nalazi se otvor za punjenje, a na dnu poseban ventil za brzo izpuštanje pare. U napunjeni sud s 90 kg usitnjenog d-a pušta se para pod tlakom od 25 atm., temperatura se povisuje na 220° te se drži na toj visini 30—40 sekundi. Nakon toga se za vrijeme od 5 sekundi povisi tlak pare na 70 do 85 atm. (temperatura 285°). Naglim otvaranjem posebnog ventila na dnu valjkastog suda para uz snažnu eksploziju izlazi i pritom razmrvi d. na snopove vlakana ili na pojedinačna vlakanca. Sada se ta vlakanca izpiru u vrućoj vodi (70°) i vode k napravama za pročišćavanje (rafineri) i napravama za prosijavanje, koje izlučuju nedovoljno usitnjene svežnjeve vlakana. Na to se masi doda zemnog voska ili parafina. Na posebnim napravama ta se kaša pretvara u široku vrpcu. Vlažna vrpca se reže u ploče od 380 cm dužine. Ploče se transportiraju do hidrauličke preše. O visini tlaka, kojim se tlače ploče, ovise tehnička svojstva ploča. Ako se ploče tlače tlakom od 15—30 atm., nastaju teške i tvrde ploče. Kod manjeg tlaka proizvode se mekše ploče.

Fizikalna su i tehnološka svojstva ploča znatna. Prostorna težina iznosi do 1050 kg/m³, dakle obujam pora iznosi 33%. Debljina iznosi 3,2 do 8 mm. Mehanička su svojstva visoka i, što je još važnije, u svim smjerovima jednaka. Čvrstoća na tlak iznosi 545 kg/cm², čvrstoća na vlak iznosi 335 kg/cm², čvrstoća savijanja oko 600 kg/cm². Modul elastičnosti oko 65.000 kg/cm².

Kod manjeg tlaka nastaju lakše i manje tvrde ploče, na pr. ploče s prostornom težinom od 600 kg/m³ (debljina 6,25 mm). Čvrstoća na tlak ovih ploča iznosi oko 110 kg/cm², čvrstoća na vlak 35 kg/cm², čvrstoća savijanja 115 kg/cm². Ove se ploče zbog svoje sposobnosti za izolaciju i povoljnih mehaničkih svojstava sve više upotrebljavaju.

Ima čitav niz postupaka, kojima se tvornički proizvode ploče iz drvnih vlakana. Danas su u upotrebi ovi postupci: Masonite, Defibrator, Fahrni, Biffar, Fibroplast i Zefasit.

Na tržište dolaze lake i teške ploče pod različitim trgovačkim imenima. Svako poduzeće daje svom proizvodu posebno ime.

Ove se ploče dadu rezati, piliti, bušiti, frezati, prikivati, lepiti, žbukati, ličiti, tapetirati, furnirati i t. d. Upotrebljavaju se kao sredstvo za izolaciju topline i zvuka, a teške ploče kao građevno tvorivo kod visokih gradnja, kod unutarnjeg uređenja stanova, poslovnica i radionica, kod gradnje pokućstva, karoserija, čamaca i t. d.

1941 iznosila je oko 1 mil. m³. Od toga su 600 tisuć m³ izvođeno u obliku koncentrata, a 400 tisuć m³ u obliku sirovine. U 1941 iznosila je oko 1 mil. m³. Od toga su 600 tisuć m³ izvođeno u obliku koncentrata, a 400 tisuć m³ u obliku sirovine. U 1941 iznosila je oko 1 mil. m³. Od toga su 600 tisuć m³ izvođeno u obliku koncentrata, a 400 tisuć m³ u obliku sirovine.

ploče mnogo više upijaju vlagu od g. 1926. je glavna mana. Ploče iz talašike (drvne vune) u upotrebi su od g. 1926. su razmierno jeftine, male težine, i mogu se proizvesti

Kao izhodno tvorivo za proizvodnju tih ploča služe od-
dobrih svojstava, i što se potiču iz malo vrednih vrsta drveća. To mogu biti

Kao veziva dolaze u obzir cement, magnezit, sadra, vodeno staklo. Od cementa upotrebljava se portland i roman

Svojstva ploča ovise o veličini talašike i o vrsti mineralnog dodatka.

Najpoznatiji je heraklit-postupak. Njim se dobivaju heraklit-ploče. D. se izreže na određenu dužinu i posebnim strojevima preradi u talasne rešetke na lužinom kieserita (magnezijeva sulfata).

Heraklit-ploče posjeduju dobra svojstva izolacije topline
zvučnu iz ploča od talašike izrađuju se gotovo isključivo

rađeno tvorivo, sposobno za izolaciju topline i zvuka.
Ploče iz umjetnog d-a proizvode se iz finih drvnih od-
 adaka i razliĉnih tvari za povezivanje prema naĉinu, kako

Ploče iz umjetnog d-a proizvode se iz finih drvnih od-
adaka i razliĉnih tvari za povezivanje prema naĉinu, kako
e proizvodi umjetno d. Imade cio niz postupaka, kako se

lovinu i različni drugi sitni odpadci d-a miešaju se s jeftinim tvarima za povezivanje (vođeno staklo, riedki kasein, njetne smole). Ova se smjesa slaže u slojevima u po-

te i ponovno takvi sloj smjese. Ti se slojevi tlače, suše, tako se dobivaju ploče. Više tih ploča zajedno sliepe se tlače u jake ploče, na koje mogu biti nalipljeni furniri, proizvodnja ovih ploča smatra se jednim od najvažnijih poslova u drvnoj industriji.

stani imi odpadaka d-a. One se pretežno upotreblja-
ju za građevne svrhe, za opločivanje zidova i t. d. Male
čvrstoće. Prednost je ovih ploča njihova jeftinoća i
pogodnost da se proizvode u velikim količinama.

...a zrakoplovstvu. D. je od prvih početaka zrakoplov-
...a pa do konca prvoga svjetskog rata smatrano kao
...lino građevno tvorište za gradnju zrakoplova. Prednost
... prema ostalim tvorištima...

g rata d. je potisnuto iz upotrebe za gradnju zrako-
ova. Razlog je bio taj, što je istraživanje kovina daleko
predovalo, dok je poznavanje

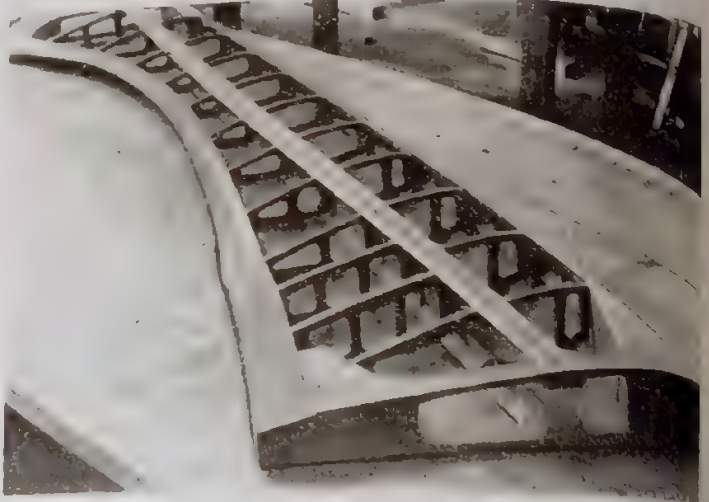
minij, alferij, elektron) i posebne vrste čelika visoke čvrstoće vladaju se po zakonima nauke o čvrstoći, dok se mehanička svojstva d-a kreću u istom području.

že preradivanjem poboljšati u svojim svojstvima. Ovo

bio preuranjen. Premda je d. kroz 20 godina bilo

no potiskivano, ipak nije bilo posve potisnuto. Mora imati na umu, da se kod kovnih zrakoplova d. unutar

... za unutarnje uređenje. Malo pomalo počelo se d.



SL. 10. DIELOVI KRILA ZRAKOPLOVA U GRADNJI

D. ima neka prirodna svojstva, koja su osobito važna za njegovu upotrebu u zrakoplovstvu. To je u prvom redu visoka čvrstoća

nama jest laka obradljivost. D. se može obrađivati jednostavnim alatom: blanim, nožem i pilom. Stoga je posve razumljivo, da su, bez obzira na cijenu sirovine d-a i kovine, zrakoplovi iz d-a u proizvodnji delake infinitni. U vremenu proizvodnje d ima mnogo više D nego

de se u izdvojenjima zrakoplova iz 4. i 10. vrste za malu i srednje veliku serijsku proizvodnju, dok je velika serijska proizvodnja zrakoplova u kovini jeftinija. Ipak se i ovdje čine napor, kako bi se d, i u velikim proizvodnjama u nizu izjednačilo kovini.

plovu iz d-a dade se brže opraviti nego na zrakoplovu od kovine. Također se daleko brže ustanovi šteta na d-u nego u kovini. To pruža

d-a nego onima iz kovine. Upotre-
bom umjetnih smola vezovi drvenih
konstrukcija daleko su postojaniji
nego oni iz keramike. Dobra primjer

je mali koeficijent raztezanja toplinom. To je osobito važno kod nekih delova zrakoplova.

ima iz mase u poroblj s upotre-
bom kovina. Glavna je mana ne-
pravilnost svojstava čvrstoće, što
je posljedica nejednolične građe

se u širokim granicama. Da se
tome predusretno, ona se popravlja
u različitim postupcima. Mana
je i visoki higroskopicitet d-a-

i pršti, osim toga promjenom stup
nja vlage mjenja se i čvrstoća.
Važna je i upaljivost d-a. Ipak

trajavno tvorivo izdubljen. Ispitivanjem svih ovih prednosti i mana može se zaključiti, da je d. u konstrukciji po svojim svojstvima najmanju ruku jednako.

Od vrsti drveća, koje se upotrebljava, valja spomenuti smrekcu, jelu, bor, bukvu, jasen, brezu, johu, javor, maha-

mrcku, jelu, bor, bukvu, jasen, brezu, johu, javor, mahagoni.

Vrlo su važan činbenik za upotrebu d-a u zrakoplovstvu nova ljepljiva. Danas se upotrebljavaju samo ljepljiva koja su postojala

djelomično Jugoslavija, a kao kupci: Njemačka, Švicarska, Francuzka i Mađarska. Na južnom d-om t-u izvozile su drvo: Jugoslavija, Austrija, djelomično Rumunjska i južna Rusija, a uvozele: Italija, Španjolska, Portugal, južna Francuzka, Grčka, Albanija i Bugarska te ostale zemlje u bazenu Sredozemnog mora (Levant, s Afrikom), jer je to tržište organski povezano s južnim evropskim d-om t-em. Razumije se samo po sebi, da je ova podjela osnovana na glavnim smjernicama dog t-a, što ne izključuje, da su pojedine zemlje s manjim količinama d-a sudjelovale i na drugim tržištima; tako je na pr. Švedska radi kompenzacijskih ugovora često lakše učestvovala na grčkom d-om t-u nego bivša Jugoslavija (zemlja sa sličnom gospodarskom strukturom); za vrijeme sankcija prema Italiji Englezka je kupovala veće količine drveta u bivšoj Jugoslaviji, dok su pojedine izvozne zemlje znale plasirati stanovite količine drva i na prekooceanskim tržištima.

Razvoj trgovine drvom za prvoga svjetskog rata. G. 1913 bilo je pet važnijih uvoznih zemalja drva i njegovih preradevina. To je bila Rusija, tri nordijske države i Austro-Ugarska. Cjelokupni uvoz drva evropskih država cijenio se tada na 74,2 mil. m³ (preračunano u oblovinu), dok su izvozne države izkazivale 70,4% mil. m³. Prema tome je 3,8 mil. m³ dolazilo na interkontinentalnu trgovinu, t. j. na uvoz iz prekomorskih država u Evropu. Poslije rata dolazi do velike tražnje drva za razorene objekte. Uništene industrije ne mogu zadovoljiti sve potrebe, te se javlja velik skok cijena, koji je doveo do naglog osnivanja novih šumskih veleobrtu. Izostanak Rusije sa svjetskog tržišta prvih poslijeratnih godina otežava situaciju, i njezino mjesto zauzimaju druge države razvijajući svoju šumsku industriju do hipertrofije. Velik broj malih novih država s novim carinskim granicama i povećanom konkurencijom stvara sve težu situaciju na d-om t-u. Uz nordijske zemlje, koje sada pokrivaju 60% evropskog izvoza drva (prema 41% prije rata), nastupaju kao izvozne još i evropske eksportne države (naročito Njemačka i Švicarska). Nastupile su i baltičke, a osobito srednjoevropske države izgrađivši svoju novu industriju, te naskoro i njihov kapacitet izvoza prelazi predratni nivo. G. 1927 pokazuje se sljedeći postotni odnos izvoza prema 1913 (1913 = 100):

Nordijske zemlje	Rusija	Baltičke z.	Srednja Evropa
103	48	128	218

Radi prvih znakova krize počinje se smanjivati proizvodnja i izvoz drva, ali tada nastupa Sovjetska Rusija, kojoj je uspjele izgraditi veliku industriju drva. Razvijajući naglo kapacitet izvoza Sovjetska Rusija već 1929 dostiže predratni kapacitet, a iza toga još i dalje povećava izvoz za vrijeme, kad su druge zemlje radi nastupa teške krize znatno snizile ili sasvim obustavile mnoge pogone i svele izvoz na minimum. Isto tako teško se osjeća pritisak Kanade na evropsko d. t. Najniži nivo izvoza javlja se 1932, a odonda opet raste izvoz zahvaljujući građevnoj djelatnosti osobito u V. Britaniji, najjačem uvozniku drva u Evropi.

Sljedeći podatci Međunar. središnjice za šumarstvo pokazuju razvitak izvoza i uvoza na svjetskom d-om t-u za nekoliko važnijih država. Sav je izvoz izračunan u oblovinu.

Svjetski izvoz drveta (u mil. m³)

Država	1925	1929	1932	1937
Sveukupni izvoz	117,3	141,1	90,7	127,8
Od toga:				
Švedska	16,4	21,9	14,7	22,7
Finska	14,8	16,9	13,4	21,8
Čehoslovačka	7,5	4,6	2,7	3,6
Poljska	7,5	7,9	2,4	4,0
Austrija	5,9	6,4	3,2	5,8
Rumunija	5,6	4,6	2,1	3,1
SSSR	4,9	12,7	13,7	11,6
Norveška	4,6	4,8	3,9	4,5
Jugoslavija	4,0	5,8	2,1	2,7
Kanada	23,6	26,1	18,0	27,8
USA	11,6	15,6	6,2	9,6

Svjetski uvoz drveta (u mil. m³)

Država	1925	1929	1932	1937
Sveukupni uvoz	113,8	134,6	83,2	121,7
V. Britanija	26,2	29,4	24,8	40,6
Njemačka	14,8	16,2	5,8	10,1
Italija	6,9	7,5	4,6	3,9

Država	1925	1929	1932	1937
Francuzka	5,9	8,5	5,9	6,2
Nizozemska	5,2	6,5	4,1	5,6
Mađarska	4,4	5,7	2,1	3,8
Belgija	3,9	4,9	3,8	4,0
Španjolska	2,3	3,2	1,8	?
USA	28,2	30,0	17,8	31,8
Japan	3,8	5,3	2,8	4,1
Argentina	2,3	2,8	1,5	2,5

Struktura d-og t-a. Prema već spom. podatcima g. 1937 po važnijim sortimentima svjetsko d. t. je imalo ovaj sastav (u %):

Ogrjevno drvo	0,7
Građevna djelatnost	
Trupci	3,8
Tesano drvo	1,5
Piljeno drvo	38,7
Drvo za papir i tekstilne materije	44,0
Drvena vlakanca	6,9
Drvnina	2,7
Celuloza	20,5
Papir i kartoni	17,0
Drvo za rudnike	47,1
Željeznički pragovi	5,2
Ostalo drvo	1,9
Svega	100,0
Svega u m ³ sirovog drveta	127,444,000

Ako se poredi ovi podatci s napried izkazanim postotcima o svjetskoj potrošnji drva, vidi se, da pojedini sortimenti nemaju u strukturi d-og t-a isto značenje kao u obćoj potrošnji drva. Tako na pr. ogrjevno drvo jedva dolazi do izražaja u trgovini dok u svjetskoj potrošnji drva zauzima prvo mjesto. Najveći utjecaj na svjetsko d. t. ima papirni veleobrt zauzimajući gotovo polovicu obsega, dok isti veleobrt u svjetskoj potrošnji zauzima daleko neznatnije mjesto. Ti primjeri dokazuju, da mnoge zemlje pokrivaju svoje potrebe na ogrjevnom drvu, željezničkim pragovima, a dobrim dijelom i na građevnom drvu znatnim dijelom iz vlastitih šuma i nisu u tolikoj mjeri upućene na uvoz kao kod papirnog veleobrtu. Drvo za papir i tekstilna vlakanca, za koju svrhu služi u prvom redu crnogorično drvo kao i polufabrikati za tu proizvodnju (celuloza i drvnina), dolaze do velikog izražaja u d-om t-u s razloga, što imaju vrlo razvitu industriju te vrste drva zemlje s razmjerno malo crnogoričnog d-a u odnosu prema kapacitetu tog veleobrtu.

U sljedećem bit će prikazano, kako su se razvijali pojedini sortimenti u svjetskoj trgovini d-om.

Drvo za ogrjev, kako je izkazano, nema važnijeg značenja za svjetsku trgovinu. Učešće je sve manje; dok se 1929 svjetski izvoz kreće oko 4,300.000 m³ te predstavlja 3,0% obujma svjetske trgovine drvom. G. 1937 izvoz pada na 0,8 milijuna m³ te predstavlja tek 0,7% obujma svjetske trgovine d-om. Razlog je u racionalizaciji potrošnje (pričez na ugljen, plin, elektriku) te upotrebi ogrjevnog drveta za tehničke svrhe (celuloza, suha destilacija) kao i u povećanju domaće proizvodnje. Kod svjetskog uvoza stajala je stalno na prvom mjestu Mađarska, zatim Italija i Švicarska, a u izvozu Rumunjska, Čehoslovačka i Jugoslavija.

Oblo (sirovo) drvo. Suvremena trgovinska politika izvoznih država lde za tim, da spriječi ili barem ograniči izvoz sirovog drva, dok uvozne zemlje suzbijaju uvoz prerađenog drva te forsiraju uvoz jeftinijeg sirovog drva u cilju zaposlenja vlastite industrije. Prilikom trgovačkih pregovora ugovorne stranke obično utvrđuju postotni odnos uvoza i izvoza jedne i druge vrste drva. Od oblog drva imaju značenje u svjetskoj trgovini trupci, drvo za celulozu i rudničko drvo. Svjetski je uvoz oblog drva ograničen na Evropu i djelomično na S. Ameriku.

U svjetskoj razmjeni dobara izvoz odnosno uvoz trupaca pokazuje porast do 1927/28 i odonda pada do 1932/33. Maksimalni izvoz postiže 1928 sa 9,5 milijuna m³, a minimum 1932 sa 3,8 milijuna m³. Odonda raste do 1937. Porast odnosno pad stoji u vezi s razvitkom građevne djelatnosti, od koje zavisi rad domaće industrije drva s izgradnjom vlastite industrije drva te prema tome s preduzetim mjerama zaštite kao i s količinom sječe u vlastitim šumama. Za svjetsku uvoznu trgovinu mjerodavne su: Njemačka, USA, Japan, Mađarska, Italija i u novije vrijeme Australija, dok su kod izvoza stajale na prvom mjestu: Sovjetska Unija, Kanada, USA, Čehoslovačka i Poljska.

Drvo za papir, koje se upotrebljava za proizvodnju celuloze, drvna, papira, umjetne svile i celulozne vune, pokazuje kulminaciju 1929. kako kod izvoza (11,5 mil. m³), tako i kod uvoza (10,5 mil. m³). Njemačka i USA otimaju se za prvenstvo među uvoznim zemljama; ove dvije države uzimaju same oko 4% uvoza, dok ostatak dolazi na Francuzku, Nizozemsku, Englezku i dr. Kod izvoza stoji neko vrijeme na čelu Kanada, zatim Sovjetska Unija, dok 1937 dolazi opet na čelo izvoznih zemalja Kanada. Iza njih slijede su Finska, Poljska, i dr., ali je na kapacitet izvoza evropskih zemalja, uz potražnju uvoznih zemalja i njihovu vlastitu proizvodnju, mnogo utjecao izvoz Rusije.

Rudničko drvo zavisi je u svjetskom d-om t-u prvenstveno od rada u rudnicima ugljena. Međutim je na oscilacije izvoza i uvoza djelovala još i vlastita proizvodnja u nekim zemljama (osobito u Njemačkoj i Belgiji) i jaka konkurencija nekih izvoznih zemalja. Pod utjecajem tih činbenika pada svjetski uvoz sa 7,5 milijuna m³ u 1927 i ne može više postići ovu visinu, tako da 1938 iznosi tek 4,8 milijuna m³. V. Britanija stoji na prvom mjestu kupujući sama 60—70% cijelog izvoznog obujma, a iza nje dolaze Belgija, Njemačka, Nizozemska, Mađarska

dobio ime »sulfitni špirit«. Princip je te proizvodnje, da se otpadni sulfidni lug ponajprije savršeno dobro neutralizira vapnom, tako da mu aktualna kiselost bude izražena kao $\text{pH}=6$. Procjeđivanjem od taloga očišćenoj raztopini dodaje se amonijeva fosfata kao hrane za kvasac, pa se onda posebno za tu svrhu uzgojenim kvascem stavlja u alkoholsko vrenje, kojim će se dobiti oko 10 do 14 litara čistog alkohola od 1 m³ sulfidnog luga. U surovom sulfidnom špiritu ima još oko 1% aldehida i oko 3% metilalkohola, a kad se od tih primjesa očisti frakcioniranjem destilacijom, dobiva se vrlo čist i za pripremu alkoholskih pića sposoban alkohol, u kome ima vrlo malo patoke.

Na jednak način kao za alkoholsko vrenje može očišćeni otpadni sulfidni lug poslužiti za proizvodnju pekarskog kvasca ili za dobivanje krmiva. U potonjem slučaju uzima se za umnažanje posebna vrsta divljega kvasca (Torula, uzgojena od H. Finka i R. Lechnera), koja iskorišćuje sav slador sulfidnog luga bez ostatka (dakle i pentoze), a kao dušičnom hranom zadovoljava se samo amonijskim solima bez ikakva dodatka organskog dušika. Za 100 kg potrošenog sladora sulfidnog luga dobiva se oko 51,4 kg suhog krmnog kvasca ove vrste, u kome ima 50 do 55% bjelančevine. To je dosad najbrži poznati način, kako se pretvara anorganski (amonijski) dušik u probavljivi organski dušik. Tim putem uzgojeni kvasac dodaje se kao krepko krmivo za stoku, gdje treba povećati sadržaj bjelančevine u obrocima.

U sulfidnom lugu ima i takvih proizvoda kemijskog razpadanja lignina, koji imaju isti molekularni kostur kao vanilin, pa je odatle već uspjela proizvodnja umjetnog vanilina.

LIT.: E. Hägglund, *Die Sulfitablauge und ihre Verarbeitung auf Alkohol*, 1921; Isti, *Holzchemie*, Leipzig 1939.

M. M.

Suha destilacija drva.

OBCI DIO. Pod suhom destilacijom uobće razumieva se žarenje d-a, ugljena, bitumena i drugih organskih tvari bez pristupa zraka. Kod toga se događa niz kemijskih promjena, koje imaju za posljedak nastajanje krutih, tekućih i plinovitih proizvoda.

Suha destilacija d-a naziva se i pougljivanje d-a, jer kod toga nastaje drveni ugljen, nekada glavni, danas većinom uzgredni, ali po količini svakako najznatniji proizvod ove grane kemijske preradbe d-a. Osim drvenog ugljena nastaju kod suhe destilacije d-a još uglavnom katran, octena kiselina, metilni alkohol i plinovi, među kojima zauzimaju prva mjesta ugljikov monoksid i metan.

U obliku šumskog dobivanja drvenog ugljena poznata je ova grana prirada već iz pradavnih vremena. U prvom svom stupnju razvitka vršio se taj rad u jamama, koje su bile izkopane na šumskom tlu. Kasnije se prešlo na rad u nadzemnim *ugljarama* ili *ugljenicama*, kakve se još i danas upotrebljavaju. Stari Egipćani poznavali su suhu destilaciju d-a, o čemu svjedoče nalazi mumija balzamiranih drvenim katranom ili drvenim octom. U 18. st., kada je zbog sve veće potrebe na željezu rasla i potreba na drvenom ugljenu, bile su uvedene prve jednostavne zidane peći za pougljivanje d-a. Početkom 19. st. podignute su prve tvornice za suhu destilaciju d-a sa željeznim retortama, pa je bilo omogućeno iskorišćivanje svih navedenih proizvoda pougljivanja d-a. Međutim je drveni ugljen već bio potisnut u pozadinu, jer je u proizvodnji željeza i drugih kovina morao ustupiti mjesto mnogo jeftinijem koksu.

Današnje tvornice za suhu destilaciju d-a rade s velikim retortama ili komorama. Octena kiselina i metilni alkohol, kao i neki proizvodi iz katrana, postali su glavni proizvodi zbog velike potražnje za kemijski veleobrt.

TEORETSKI DIO. Tok kemijskih procesa, koji se događaju za vrijeme suhe destilacije d-a, kao i konačni proizvodi toga rada, zavise o kemijskom sastavu d-a, o temperaturi i o pritisku, koji vladaju u cijelom sustavu destilacije, t. j. u ugljenici, odnosno u peći, retorti i u spravama za kondenzaciju proizvoda destilacije. Glavne sastojine d-a, celuloza, hemiceluloza i lignin, sudjeluju u najvećoj mjeri kod stvaranja konačnih proizvoda suhe destilacije d-a. Tako od celuloze, koje se količina u podpuno suhom d-u kreće između 54 i 58%, nastaju uglavnom ugljen i katran, dok hemiceluloza (prosj. 20%), a napose lignin (prosj. 30%) daju octenu kiselinu, metilni alkoholi i njima srodne kemijske spojeve, kao što su mravlja kiselina, propionska

kiselina, aceton i drugi spojevi. Razumljivo je, da će crnogorično d., zbog razlike u kemijskom sastavu i anatomske gradnji od d-a bjelogorice, dati drugačiji omjer konačnih proizvoda. Ova okolnost osobito je uvjetovana sadržinom smolastih tvari, koje imaju utjecaj na kemijski sastav drvenoga katrana.

Bjelančevine, kojih ima u drvenoj substanciji vrlo malo (0,5%), daju dušične spojeve, koji idu dielom u katran, dok veći dio dušika zaostaje u ugljenu. Sadržina d-a na anorganskim solima (pepelu ili rudnim tvarima) nema vidnog utjecaja na tekuće sastojine destilacije, jer zaostaju u ugljenu. Konačno je tu i voda kao stalni sastavni dio d-a, koja utječe na tok destilacije i na sastav destilata, poglavito na katran i octenu kiselinu.

Na koncu valja iztaknuti, da omjer proizvoda suhe destilacije d-a u praktičnom smislu zavisi i o tom, uzima li se za proces d. od debla (cjepanice) ili od grana (oblice i prutovi), budući da je kemijski sastav tih dielova stabla donekle različit. Kora d-a ne dolazi u obzir za preradbu u destilaciji d-a.

Suha destilacija d-a dieli se teoretski u 3 periode ili faze. Prva faza seže do 170°, druga od 170°—270°, a treća preko 270°, no najviše do 600°. U prvoj fazi izlazi uglavnom samo voda, a sama drvena tvar tek se počinje kemijski pretvarati. U drugoj fazi nastupaju već znatne kemijske promjene drvene tvari, te se razvijaju poglavito plinovi, octena kiselina, metilni alkohol i njihovi homologi. U trećoj fazi nastupa jaka eksotermna reakcija, t. j. kemijski procesi vrše se uz znatno razvijanje topline; u toj fazi stvaraju se poglavito ugljen i katran. Sadržina ugljena na ugljiku pa prema tome i njegova trgovačka vrstnoća odnosno tehnička upotrebljivost zavise najviše o završnoj temperaturi destilacije, t. j. od 400—600°. Obćenito može se reći, da su kemijski procesi suhe destilacije d-a najintenzivniji kod 300°.

TEHNIČKI DIO. Za suhu destilaciju d-a uzima se bjelogorično i crnogorično d. Iz prve skupine dolaze najviše u obzir bukva i breza; za naš je veleobrt destilacije d-a mjerodavna bukva. Iz skupine crnogorica dolaze u praksi najviše u obzir jela i omorika.

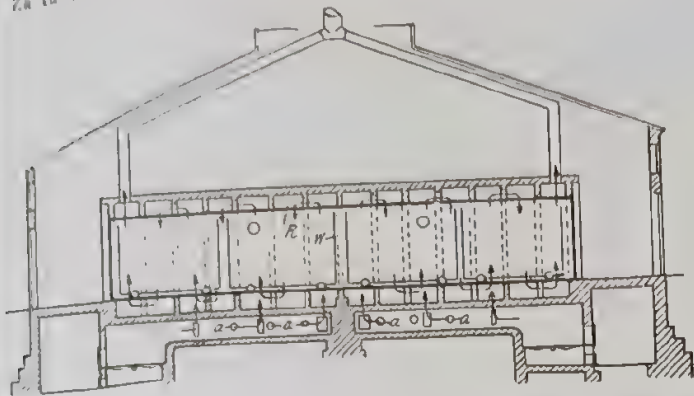
U tehnologiji destilacije d-a razlikuje se *šumski i tvornički rad*. Destilacija u šumama ograničena je danas u većem obsegu i za veleobrtne svrhe samo u krajevima vrlo bogatima šumom, koji leže postrance od velikoga prometa, pa je u te krajeve otežčan dovoz kamenog ugljena ili koksa. Takvi su krajevi primjerice zemlje sjeverne Skandinavije, Finske, Kanade, Sibirijske. U većini zemalja Evrope vrši se šumska destilacija d-a samo kao pomoćni obrt za iskorišćavanje otpadaka od sječe stabala, pri čemu se praktički dobiva samo drveni ugljen, dok svi ostali proizvodi odlaze s dimom u zrak.



Sl. 1. PREREZ KROZ UGLJENICU (Ullmann, *Enzykl. d. technischen Chemie* VI.)

liko dolaze u obzir prutovi, t. j. otpadci od tankih grana i drugi otpadci od sječe stabala, naslažu se oni u najgornji red ugljenice. Komadi d-a ne smiju se neposredno doticati središnjeg stupa, jer u sredini mora ostati prazan okomiti prostor, u kojemu će se zapaliti vatra, i koji služi kao neka vrsta dimnjaka, t. j. odvodnog kanala za plinovite proizvode. Ovako naslagano d. pokrije se zemljom i lišćem, da se spriječi pristup zraka glavnoj masi d-a. Izgaranje smije se vršiti samo djelomično u unutrašnjosti, i to na dnu središnjega kanala i pomalo sa strane, pri dnu ugljenice, dakle uz nedovoljan pristup zraka. Prema koncu rada prave se dolje u naslazi zemlje rupe, da se u ugljenu dovede više zraka, ali tako, da one budu na protivnoj strani od one, s koje duše vjetar. S d-om izgori dobar dio proizvoda destilacije, osobito gorivi plinovi ugljikov oksid i metan, te metilni alkohol i drugi, dajući tako toplinu potrebnu za svršetak destilacije. Dim je iz ugljenice u početku gust i taman, a prema koncu rada je riedak i modrikast, što je znak skorog dovršenja pougljivanja. Cijelo pougljivanje na taj način traje 14—20 dana. Rad se završava zatvaranjem rupa za zrak, nabacivanjem zemlje na ugljenicu i eventualnim polivanjem vodom. Tada se pričekava, da se ugljen dobro ohladi, i na koncu se pristupa razstavljanju ugljenice.

Kako u ugljenicama temperatura treće faze destilacije seže do 600°, ima to za posljedicu bolju kvalitetu drvenog ugljena od onoga, što se dobiva u tvornicama, gdje je maksimalna temperatura treće faze 400°. U najprimitivnijih šumskih ugljenica razvilo su se šumske ugljenice djelomičnim iskoristivanjem katrana, octene kiseline i drveno žestice. Za tu svrhu izkopa se u ugljenici na dnu, koje je nešto nagnuto, kosi



Sl. 2. PEĆ S KOMORNIM RETORTAMA ZA VAGONE: a kanal za loženje plinom; na krajevima lijevo i desno ognjište s rešetkama za loženje ugljenom; R komorne retorte; W željezna kola (samo indicirana); strjelice pokazuju smjer plamena i vrućih plinova izgaranja. (Ullmann, Enzykl. d. technisch. Chemie VI.)

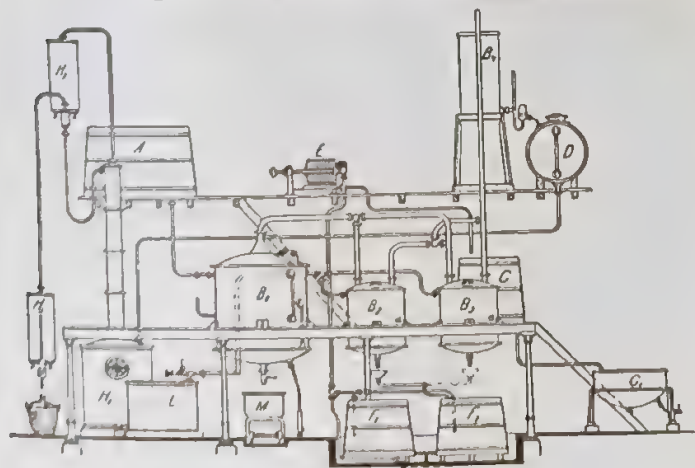
odvodni kanal ili žlieb, u koji se stječu tekući proizvodi te se sabiru u cisterni (obzidanoj jami) izkopanoj nešto niže po strani ugljenice.

Dalji razvika ovoga rada sastojao se u tome, da su u šumi sagrađene jednostavne stojeće peći valjkastog oblika s odvodnim cjevima i jednostavnim hladilom za dobivanje tekućeg destilata. Takve peći postoje još i danas u nepreglednim šumama Pinske i sjeverne Kanade.

Tvornička suha destilacija d-a oslanja se na tehnički savršene uređaje. Oni se sastoje od peći s retortama za žarenje d-a, od sprava za kondenzaciju tekućih destilata, od odvodnih cjevi za plinove i konačno od posebnih uređaja za daljnju preradbu sirovih destilata.

U tvornicama upotrebljavale su se nekada valjkaste željezne retorte od 3 m dužine i 2 m³ sadržine. Više takvih retorta bilo je ugrađeno u jednu peć. Danas se u većini poduzeća služe velikim retortama, zvanim komore, od 10–15 m dužine, koje mogu primiti 25–50 m³ d-a. Retorte imaju oblik četverostranih prizma u ležećem položaju, a građene su od debeloga kovanog željeznog lima. Svaka retorta ugrađena je pojedinačno u samotnu peć istoga oblika kao i sama retorta, no nešto većih dimenzija. Više retorta stoji u jednom nizu. Izpod njih su ognjišta, t. j. prostori za loženje te kanali za odvođenje plamena i plinova izgaranja (sl. 2). Retorte su snabdjevene tračnicama, po kojima se uvoze velika, drvom natovarena, otvorena željezna kola s rešetkama sa strane. Nakon uvažanja kola retorta se hermetički zatvara željeznim vratima.

Rad je u ovakvim pećima trajan (kontinuiran), što znači, da ciela peć radi bez prekidanja, budući da se pojedine retorte naizmjenice izpražnjavaju i pune, dok u ostalima rad teče dalje. Destilacija jedne šarže (jednog kolnog tovara) traje 24 sata. Nakon toga otvara se dotična retorta, i kola se s ugljenom s pomoću lanaca izvoze napolje. U



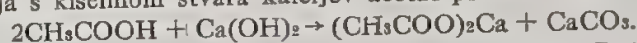
Sl. 3. SUSTAV SA TRI DESTILACIONE POSUDE ZA PRERADBU SIROVOG DRVENOG OCTA. (Ullmann, Enzykl. d. technisch. Chemie VI.)

izpražnjenu komoru uvezu se druga drvom natovarena kola i tako redom. Kola s užarenim ugljenom uvezu se odmah u komoru za hlađenje, prostor jednako velik kao komora za destilaciju. I ovaj se prostor hermetički zatvori, da se izključi pristup zraka do ugljena, koji bi inače polaganije tinjajući izgorio.

Iz svake komore vodi omašna odvodna ciev hlapljive i plinovite proizvode destilacije d-a, kao što su pare katrana, octene kiseline, metilnog alkohola i t. d. Oni dolaze u hladilo, gdje se zajedno kondenziraju katran i sirovi drveni ocat. Tako nastala tekućina sastoji se od vode (82%), katrana (7%), hlapljivih kiselina (10%), među kojima zauzima prvo mjesto octena kiselina (CH₃COOH), zatim mravlja kiselina (HCOOH) i ostale homologne kiseline, kao što su propionska (C₂H₅COOH) i druge više kiseline, sirova drvena žesta (3%), u kojoj prevladava metilni alkohol (CH₃OH, 69%), a uz to sadržava acetona (CH₃COCH₃, 10–15%), metilnog acetata (CH₃COOCH₃, 10%), acetaldehida (CH₃COH, 3–4%), alilnog i propilnog alkohola i t. d. (1–2%).

Plinovite sastojine idu dalje i dovode se cjevima natrag u peći, gdje izgaraju i tako pridonose toplini, potrebnoj za destilaciju (slučaj, gdje se kemijski proces djelomično uzdržava vlastitim proizvodima, odnosno vlastitom energijom).

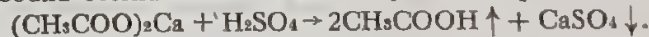
Preradba prvog destilata vrši se u posebnim spravama za destilaciju, koje su konstruktivno vrlo složene (sl. 3), ali je rad u njima u načelu dosta jednostavan. On se sastoji u destilaciji i kondenzaciji destilata uz kemijsko vezanje octene kiseline i ostalih kiselina u vapnu. Iz kace A dolazi od katrana predhodno odijeljen sirovi ocat u posude za destilaciju B₁ do B₃, koje se iznutra zagrijavaju vodenim parama. Pare destilata, koje tu nastaju, vode u hladilo B₄, gdje se kondenzira vodenasta sirova žesta, koja dolazi u sabirač D, a odavde u destilacionu posudu H₁, odkuda pare metilnog alkohola idu u nasađenu kolonu i kondenzatore H₂ i H₃. Iz njih teče drvena žesta u podmetnut balon (veliku staklenu bocu). Pare octene kiseline zadržavaju se u vodi vapnenici (raztopini kalcijeva hidroksida u vodi), koja s kiselinom stvara kalcijev acetat prema shemi:



Vodena raztopina kalcijeva acetata dolazi u kace F₁ i F₂, odkuda se crpi na filter (cjedilo) E. Procijeđena otopina ide najprije u kacu C, a odavde u izparivač G₁, gdje se koncentrira izparivanjem, te se stvara kruti kalcijev acetat, t. zv. sivo vapno. Kod L je rezervoar za vapneno mlieko, dotično vodu vapnenicu, a u M se sabire katran, koji se izpušta iz prvoga kotla za destilaciju B₁.

Izparivanje otopine kalcijeva acetata vrši se po najnovijem načinu u posebnoj spravi, koja se sastoji uglavnom od rotirajućeg šupljeg valjka, preko kojega curi raztopina, a unutrašnjost valjka grije se vrelim vodenim parama.

Dobiveni kalcijev acetat destiliraju se u posebnoj spravi sa sumpornom kiselinom, koja razstavlja acetat na slobodnu octenu kiselinu i na kalcijev sulfat prema shemi:



Sprava za ovu svrhu sastoji se od kotla za destilaciju i hladila za kondenziranje para octene kiseline, pod koje se podmetne velika boca za hvatanje sirove octene kiseline (octene esencije). Ovaj proizvod još nije gotov za razaslanje u promet, nego se podvrgava ponovnoj destilaciji. Tako se dobiva čistija i pojačana octena kiselina od kojih 80% CH₃COOH (ostatak sačinjavaju voda i male količine homolognih kiselina).

Uzredni proizvodi destilacije d-a, kao aceton, acetaldehid i drugi pratioci octene kiseline i metilnog alkohola, dobivaju se prema prilikama iz ostataka rafinacije sirove octene kiseline, s jednim dielom iz katrana.

Drveni je katran smjesa različitih organskih spojeva, vode i slobodnog ugljika (čadi). Među aromatičnim organskim spojevima, koji se ovdje nalaze, iztiču se osobito kreozot i guajakol (fenolska skupina); zatim su prisutni aromatični ugljikovodici benzol, toluol, ksilol i njihovi viši homolog; nadalje se u katranu nalaze aldehidi i ketoni, osobito dimetilni keton ili aceton i jedan dio viših kiselina. U katranu od crnogoričnog d-a nalaze se i smolne kiseline te ugljikovodici iz reda terpena. Sve su to tekućine različitih vrelišta, koje se na osnovi toga mogu međusobno odijeliti. Stoga se katran podvrgava frakcionoj destilaciji,

pri čemu se u prvi mah raspada na 3 frakcije. Prva se frakcija destilira do 150° , druga od 150° — 250° , treća od 250° — 300° . Iza treće frakcije zaostaje gusta crna tekućina drvena paklina ili crna smola (Pech). Svaka frakcija prerađuje se dalje zasebice ponovnom frakcionom destilacijom, uz eventualno dodavanje kemijskih sredstava, pri čemu se dobivaju pojedini sastavni dijelovi katrana.

Među proizvodima drvenoga katrana od bjelogoričnog d-a najvažniji su kreozot i guajakol, koji služe za medicinske svrhe. Katran od crnogoričnog d-a daje kao najvažniji proizvod terpentinsko ulje.

GOSPODARSKI DIO. Drveni ugljen, osobito onaj iz ugljenica, služi u prvom redu u veleobrtima željeza i oceli, osobito u Švedskoj, Rusiji, Finskoj i USA; ugljenički kao i tvornički drveni ugljen služe i za proizvodnju crnog baruta, aktivnog ugljena, te napokon u kovinarskim obrtima i u kućanstvu (grijanje gladčala). Domaći tvornički proizvod za ove posljednje upotrebe poznat je pod nazivom »likalit«.

Tvornice destilacije d-a šalju u promet svoj katran ili ga same dalje prerađuju. Nепreraden katran služi putem premazivanja ili impregnacijom kao sredstvo za konzerviranje drvenih predmeta, kao što su plotovi, stupovi za električne žicovode, stupovi za mostove i vodogradnje, željeznički pragovi. Pojedini proizvodi iz katrana imaju vrlo različitu upotrebu u kemijskim veleobrtima, u liječništvu, u različitim obrtima, tako na pr. terpentin za stolarski i ličilački obrt. Lako katransko ulje (prva frakcija, benzol i homologji) služe za pogon motora, a katranska paklina kao nadomjestak za asfalt.

Kalcijev acetat (sivo vapno) šalje se u promet kao takav ili se u samim tvornicama za destilaciju prerađuje u octenu kiselinu, u aceton, metilno-etilni keton i acetonska ulja. Najvažniji je proizvod iz ove skupine octena kiselina, koja služi mnogostruko i najvećim dijelom za kemijski i kemijsko-farmaceutski veleobrt.

Metilni alkohol ili drvna žesta šalje se u promet u sirovom stanju i kao kemijski čista roba. Prvi služi kao sredstvo za denaturiranje obične žeste (etilnog alkohola), za lakove, a drugi u kemijskom veleobrtu, osobito u proizvodnji katrantskih boja.

U Nezavisnoj Državi Hrvatskoj postoje dvije velike tvornice za suhu destilaciju drveta: u Belišću nedaleko Osieka i u Tesliću u Bosni.

Količina d-a, koja se godišnje na svijetu prerađuje putem suhe destilacije, cieni se na 3 milijuna tona. U Njemačkoj i bivšoj Austro-Ugarskoj zajedno potrošilo se 1914 g. 1 milijun m^3 , a u Sjedinjenim Državama okruglo 3,6 milijuna m^3 drva. Današnje količine proizvoda suhe destilacije d-a cieni se od prilike ovako: sivo vapno u Evropi 50.000 t, u USA 70.000 t; drvena žesta u Evropi 15.000 t, USA 15.000 t. Najjači proizvođači u Evropi su Češkomoravski Protektorat, Slovačka, Njemačka, Rumunjska, Francuzka, Hrvatska, Švedska. Izvan Evrope imaju osim USA dosta razvijen veleobrt destilacije d-a Kanada, Japan, Istočna Indija i Južna Amerika.

Konzerviranje drva. Drveni predmeti u upotrebi kao i kod dugog ležanja u skladištima stalno su izloženi nepovoljnim utjecajima, koji umanjuju njihovu trajnost i upotrebljivost. Ovi su loši utjecaji biološki, kemijski i atmosferski. Biološki su najčešći, a sastoje se u štetnom djelovanju biljnih i životinjskih organizama, kao što su neke vrste gljiva, bakterije, pliesni i ličinke nekih kukaca. Oni djeluju na d. u zraku i u zemlji. Drveni predmeti u vodi, kao plovni objekti, dijelovi mostova, obalne i druge konstrukcije, posebno su izvrnuti stalnom djelovanju nekih vrsta alga, raka, školjaka, a u moru i morskih crvi. U loše učinke kemijske naravi ide šteta od požara te štete, koje uzrokuju na d-u različite kiseline, lužine pa druge oštre tekućine kod radova u kemijskim laboratorijima i u tvornicama. Atmosferski utjecaji potječu od sastojina zraka, osobito kisika, vlage i od jakih razlika u temperaturi. Ovi posljednji uzrokuju poglavito stvaranje pukotina u d-u, čime pogoduju djelovanju bioloških činbenika.

Za pobijanje tih štetnih utjecaja podvrgava se d. konzerviranju, čime se znatno povećava trajnost drvenih izradba. Konzerviranju podvrgavaju se poglavito željeznički pragovi, različiti stupovi, d. za mostove, za zgrade, rudokope, tribine športskih igrališta i t. d.

Konzerviranje d-a može se svrstati u ove postupke: 1. premazivanje i ličenje masnim bojama ili masnim lakovima; 2. premazivanje smolastim i paklinastim stvarima; 3. smuđenje ili opaljivanje, pougljivanje d-a na površini; 4. impregniranje ili prožimanje d-a, najvažniji postupak, koji se smatra konzerviranjem d-a u užem smislu, pa će ovdje biti govor poglavito o njemu.

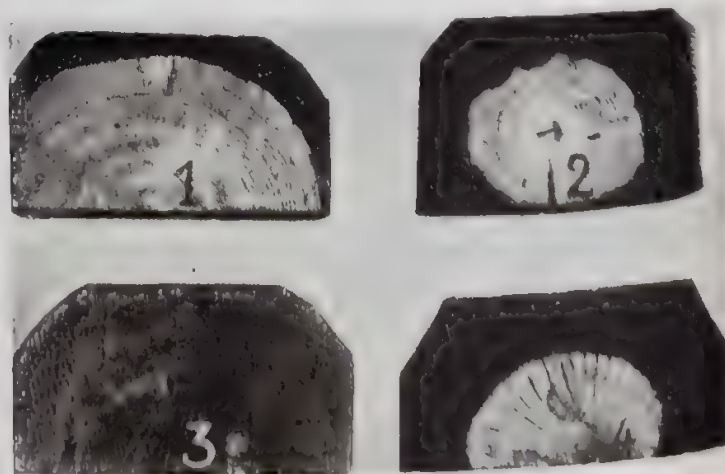
Prvi postupak primjenjuje se uglavnom samo na drvene plovne objekte, osobito čamce i brodice, na vrtne ograde i stanbene zgrade, no više sa svrhom, da se dotičnim predmetima dade ljepši izgled. Zbog toga ličenje bojama ide u konzerviranje d-a u najširem smislu.

Drugi je postupak važniji sa stanovišta samog konzerviranja iz tri razloga: 1. što je premaz d-a crnom katranskom smolom ili paklinom jeftiniji; 2. što je trajniji i 3. što svojim kemijskim sastojinama i svojim neugodnim mirisom daleko više pričeći naseljavanje bioloških štetočinja. Ovaj se postupak primjenjuje poglavito na one dijelove drvenih stupova, koji će biti pod zemljom ili pod vodom, kao što su donji dijelovi stupova za električne žicovode, mostove, zgrade. Ovaj postupak obavlja se jednostavnim premazivanjem dobro prosušenog d-a s katranskom paklinom, koja je na vatri raztaljena. Premazivanje vrši se u malom obsegu četkama, koje nalikuju zidarskim četkama, a naveliko umakanjem dotičnih predmeta u kotlove s raztopljenom paklinom. U obzir dolazi paklina od kamenouglenog kao i od drvenog katrana. Ovako obrađeni predmeti su crni i lepo se sjaje, a imaju miris katrana. Taj način konzerviranja djelatan je uglavnom samo na površini d-a, jer sloj pakline ne može zaći u unutrašnjost drvene mase osim na mjestima, gdje su nastale pukotine. No to je nedovoljno, da se d. praktički trajno sačuva od truljenja i gnijiljenja.

Treći postupak, smuđenje ili opaljivanje drvenih predmeta, primjenjuje se samo na masivne stupove na taj način, da se onaj kraj stupa, koji će biti ukopan u zemlju ili će ležati u vodi, kratko vrijeme polagano okreće u vatri s malim plamenom. Pri tome on samo nagori, t. j. djelomično izgori na površini, a djelomično pougljeni. Kako se pri tome vrši i djelomična suha destilacija d-a, prodru izpod površine predmeta hlapljivi proizvodi suhe destilacije. Na taj se način sačuva d. samo razmjerno kratko vrijeme.

Četvrti postupak, impregniranje ili prožimanje, ima s praktičnog stanovišta najveći učinak u konzerviranju d-a, i to poglavito za predmete izvrnute ponajviše biološkim utjecajima. Zbog toga se ovaj postupak primjenjuje za one predmete, koji se proizvode u velikim količinama, a od kojih se zahtjeva velika trajnost, kao što su željeznički pragovi, stupovi za daleke električne vodove, stupovi za mostove.

Kao sredstva za konzerviranje ove vrste dolaze u obzir kamenougleni i drveni katran ili posebni pripravci od njega, kao što su katransko ulje ili karbolinej, i drugi pripravci, koji se upotrebljavaju pod različitim umjetno načinjenim imenima (na pr. barol, aczol); u obzir dolaze



Sl. 1. POPREČNI PREREZI KARBOLINEJOM IMPREGNIRANIH ŽELJEZNIČKIH PRAGOVA: 1 hrastovina s vrlo razvijenom srčikom, u koju sredstvo za impregniranje nije prodrla; 2 borovina s dosta razvijenom srčikom; 3 bukovina bez srčike (podpuno impregnirana); 4 bukovina sa srčikom, koja je neimpregnirana. (Ullmann, *Enzykl. d. technisch. Chemie* VI.)

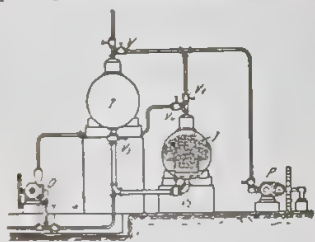
i raztopine soli težkih kovina, osobito žive, bakra i cinka, soli arsena i antimona, te soli fluorovodikove i silikofluorovodikove kiselino, kao na pr. natrijev fluorid, natrijev fluorosilikat i dr.; napokon se upotrebljavaju neki organski spojevi, na pr. dinitrofenol, sam za sebe ili u kombinaciji s drugim sredstvima.

Postupci za impregniranje d-a osnivaju se na znanstvenoj podlozi; oni su trovrstni: 1. postupci umakanja; 2. postupci iztiskivanja drvenih sokova i 3. postupci impregniranja u zrakopraznom prostoru ili vakuumu.

Postupci umakanja primjenjuju se samo na podpuno, u zraku prosušeno, prema potrebi na poseban način umjetno osušeno d., a osnivaju se na kapilarnosti, t. j. svojstvu, po kojemu izvanredno uske cijevčice zbog adhezije uvlače u sebe tekućine. Dotični predmeti, ponajčešće stupovi za brzoglas i brzoglav, ulažu se u velike željezne kace, u koje se nalije sredstvo za impregniranje. Predmeti ostaju u kacamama 8—10 dana. Sredstvo za impregniranje može biti kod obične temperature ili se lagano zagrijava; u posljednjem slučaju nalaze se na dnu kace cievci, kroz koje prolazi ugrijana vodena para. Nakon impregniranja predmeti se suše na zraku.

Postupci iztiskivanja drvenih sokova, poglavito postupak po Boucherieu, primjenjuju se na sirovo, t. j. neprosušeno d. u slučaju, da se ono mora sjeći u razdoblju od proljeća do jeseni, kada je puno sokova. Po tom postupku cijela debla, eventualno zajedno s korom, poslažu se na široko u nizke naslage tako, da deblji kraj debla leži nešto više od tanjega (gornjega) kraja. Na deblji kraj nasadi se po jedna željezna komorica, koja d. zatvara hermetički. Sve komorice spojene su cievima s ovelikom posudom, rezervoarom za sredstvo, kojim će se impregnirati, a koja leži na 10 m visokoj skeli. Sredstvo za impregniranje pridolazi kroz cievu u komorice, a iz njih u d., jer svojim pritiskom pomalo iztiskuje sokove iz drvenih sudova (traheja, traheida, drvnih cievci). Ovi sokovi cure pomalo iz d-a na nižem kraju i tako ustupaju mjesto tekućini, kojom se d. impregnira.

U veleobrtu za impregniranje d-a najviše se danas primjenjuju postupci sa zrakopraznim prostorom, i to najviše postupak od Rüpinga, koji se osniva na primjeni potpunog



SL. 2. SHEMATSKI PRIKAZ NAPRAVE ZA IMPREGNIRANJE PO RÜPINGU. O sisaljka za karbolinej (ili drugo sredstvo); T posuda sa sredstvom za impregniranje; V—V. ventili; J kotao za impregniranje; P kombinirana sisaljka za vakuum i za pritisak. (Ullmann, Enzykl. d. technischen Chemie V.)

Po Rüpingovu postupku potroši se za hrastovo d. 100 kg, za bukovo 350 kg, a za borovo 300 kg sredstva za impregniranje po kub. metru d-a.

Podatci iz prakse svjedoče, da je impregnirano d-o vrlo ekonomično, jer se trajnost drvenih predmeta povećava prema vrsti d-a za 3—6 puta, dok su troškovi uzdržavanja dotičnih drvenih građevina za 3—10 puta manji nego kod upotrebe nekonzerviranog d-a.

Što se tiče konzerviranja d-a protiv vatre i lošega djelovanja kiselina i sličnih stvari, to se može primijeniti za tu svrhu postupak umakanja ili postupak impregniranja u vakuumu. Sredstva su za tu svrhu raznolika. Tako se na pr. upotrebljavaju vodene raztopine stipse, aluminijeva sulfata, magnezijeva sulfata, boraksa, cinkovih i kromovih soli s dodatcima, na pr. s bojama, ili bez njih. D. se u tu svrhu više puta premaže dotičnim sredstvom ili se u njega umoči ili se s njime impregnira s pomoću vakuuma. Za ovaj posljednji postupak služe kao najbolja sredstva smjese raz-

topina amonijeva sulfata, borne kiseline i amoniaka, ili smjese od amonijeva fosfata, amonijeva sulfata i boraksa, a osobito raztopine vodenoga stakla.

Pojam stalnosti d-a u vatri samo je relativan, jer ima malo slučajeva, da bi se d. u jakoj vatri moglo podpuno sačuvati, da ne izgori. No već time postignut je dobar uspjeh, što se protiv požara impregnirano d. ne će odmah zapaliti, pa je stoga olakšano gašenje požara.

Močenje drva (njem. Beizen) ima različite svrhe. U jednu ruku, da se drvenom predmetu močenjem dade boja, koju ne posjeduje od prirode, a u drugu ruku, da se prikriju mjesta, koja pokazuju neljepu boju ili mrlje. Ovo je osobito slučaj, kada se neki predmet sastoji na jednom kraju od srčike, a na drugom od bakulje ili vanjskog diela d-a. Sredstva su za močenje većinom boje, koje se upotrebljavaju u vodenoj, špiritusnoj ili terpentinskoj raztopini. Prema tome razlikuju se u obrtu i u trgovini vodena, špiritusna i terpentinska močila, od kojih prva vrsta najbolje odgovara svrsi, jer voda lakše prodire u drvene pore nego žesta i terpentini. Uz boje, koje mogu biti umjetne i prirodne, upotrebljavaju se i raztopine soli težkih kovina, koje imaju dva zadatka: 1. da olakšaju kemijsko vezanje drvene tvari i boje, 2. da i same pridonese željenjoj boji d-a. Osim toga upotrebljavaju se i razrijeđene kiseline, osobito sumporna, dušična i trieslova kiselina (tanin).

D. za močenje ulaže se u raztopine dotičnih sredstava, koja se priređuju na mnogo načina točno po posebnim naputcima (receptima). Drveni predmeti ostaju u močilu najmanje dva dana, ali i po više dana, nakon čega se suše na zraku.

Močenje d-a primjenjuje se najviše u stolarskom i to-karskom obrtu.

DRVOJEDI. Vrbov drvojed, vrbotočac (*Cossus cossus* L.). Gusjenica ovoga leptira, 5—10 cm duga, pravi u zdravu stablu voćaka oko 1 cm široke razgranate bušotine. Pojavi li se u većoj mjeri, voćke slabe i ugibaju. Suzbijanje: gusjenice se u bušotinama ubijaju zavintom žicom; u bušotine se stavlja sumporouglikom namočen pamuk, a rupa se zamazuje glinom. — **Plavo sitance** (*Zeuzera pyrina* L.). Gusjenice, duge do 6 cm, prave u mladim i po-debljim granama voćnih sadnica i patuljastih voćaka uzdužne bušotine, te se voćke prelamaju i suše. Suzbija se kao i predašnji.

DRVONJE (*Bostrychidae*). Smokvin i trsov drvonja (*Sinoxylon sexdentatum* Oliv i *S. perforans* Schr.). tvrdo-krili u kukci sa zubcima na nadvratnjaku i završetku pokrila. U 1—5 cm debelim granama smokve i loze prave prstenaste bušotine i odlažu u njima jaja. Njihove ličinke nastavljaju bušenjem, od čega se grane suše. D. napadaju ponajčešće oslabljena, ali i zdrava drveta i čokote; razšireni su u Primorju. Suzbijaju ih tako, da oslabljene i suhe grane odsieku i spale.

DRVOPLAZ ili drvolaz ime je za neke zmije (bjelica, žuta poljarica, smeđi guž), koje se penju i plaze po drveću; → bjelica (*Coluber longissimus*).

DRVORED, jednorodan, dvoredan ili višeredan nasad drveća u šetalštima i perivojima, duž ulica i cesta, u okolišu groblja i sl. Ovakvo je drveće posađeno nagušće, tako da mu se krošnje u kasnijoj dobi dodiruju. Prednost ima drveće, koje brzo raste te koje je guste i pravilne krošnje, otporno proti vjetru, prašini, plinovima, bolestima i drugim vanjskim utjecajima. U unutrašnjem dielu Hrvatske sade se u drvoredima lipe, topole, javori, bagrem, platana, breza, divlji kesten, hrastovi, brestovi, dudovi, orah, katalpa, smreka, crni bor i dr.; u primorskim mjestima dolaze u obzir, osim nekih od spomenutih, medunac, maklen, koprivić, dudovac, očenašica, te česmina, zelenika, alepski bor, pinj, primorski bor, palme, eukalipti i dr. U drvoredima uz groblja vrlo se često uzgajaju pačempresi i tuje, a u primorskim mjestima čempresi.

DRVOSJEK, površina šume, gdje se dotične godine sieče drveće. Takva se sječa može vršiti u svrhu obnove šume, ali i u svrhu prorjeđivanja šumskih sastojina.

DRVOREZ → Grafika.

DRVOREZBARSTVO → Rezbarstvo.

DRVOTOČAC NEJEDNAKI → Podkornjaci.

DRVOTOČI (*Anobiidae*), kukci iz porodice kornjaša. Mnogima ličinke ruju u različnom drvu, starom pokućstvu i drugoj drvenini u kući. Ličinke, koje narod zove »crvie,



(Prekomorski Lloyd)

DRVORED, Put sv. Ante na Korčuli

bjelkaste su, hrane se u drvu, gdje izgrizaju nepravilne hodnike i ondje se zakukulje. Mladi kukčići izlaze na sitne rupice iz drva, a oplodene ženke vraćaju se opet na stare rupice u drvo, gdje snesu jaja, pa ta družina posve raztoči drvo, tako da postaje krhko i trulo. Oko rupica na drvu vida se izgrizena crvotočina. U našem je pokućtvu najobičniji štetnik obični kuckar (*Anobium punctatum* ili *pertinax*), 5 mm veliki kukčić, okrugao i crn, pa ako je uznemiren, priči se, da je mrtav, a u rovu se upre nogama i glavom pa čelom udara o drvo i kucka, čime se dozivaju spolovi.

K. B.

DRYDEN, John, * Aldwinkle (Northamptonshire) 9. VIII. 1631, † London 1. V. 1700, englezki pjesnik. Svršio je sveučilište u Cambridgeu (1654), a tri godine kasnije preselio se u London. Prvo mu je književno djelo knjiga pjesama *Heroic Stanzas* (1659) posvećena uspomeni Olivera Cromwella. Pozdravio je međutim i uzpostavu monarhije pjesmama *Astrae Redux* (1660) i *Panegyric on Restoration* (1661). Da se prehrani, počeo je pisati za kazalište (27 komada), ponajprije komedije *The Wild Gallant* (u prozi, 1663) i *The Rival Ladies* (u rimovanim stihovima, 1663), koje nisu doniele uspjeha. Iduće godine napisao je sa Sir Robertom Howardom tragediju u stihovima *The Indian Queen*. Njezin uspjeh, potaknuo ga je, da iznese junačku dramu o Cortezovu osvajanju Meksika: *The Indian Emperor* (1665). Za vrijeme



JOHN DRYDEN
(Vertueov bakropis po Knellerovoj slici)

kuge i velikog požara u Londonu (1666) nalazio se u Carltonu (Wiltshire), gdje je napisao pjesan *Annus mirabilis* (tiskom 1667), u kojoj je opjevao pobjede nad Nizozemskom i londonski požar. Iduće godine postade kraljevski »pocita laureatus« sa stalnim dohodkom. Od 1667 do 1681 pisao je gotovo izključivo kazališne komade (*Secrete Love*,

or the Malden Queen, 1667, nadahnut djelom Artamene francuzke spisateljice de Scudéry); *Sir Martin-Mar-all*, or the Feigned Innocence, preradba Molièrevoga *L'Etourdi*, 1667, *Tyrannic Love, or the Royal Martyr*, 1669; *Almanzor and Almahide, or the Conquest of Granada*, 1670 u dva diela. Ova posljednja tragedija u rimovanim, veoma bombastičnim stihovima dala je povod satiričnoj komediji *The Rehearsal* (1671) uperenoj protiv D-ovih junačkih igrokaza, koju je napisao vojvoda od Buckinghama (uz suradnju S. Butlera, Martina Clifforda i drugih). D. tu nastupa pod imenom Bayers. G. 1670 napisao je tragediju *Amboyna*, s političkom oštricom protiv Nizozemske. Iz tog su doba njegove komedije *The Mock Astrologer* (po Thomasu Corneilleu (1672), *Marriage à la Mode* (1672) i tri druge, zatim tragediju (posljednju u stihovima) *Aureng-Zebe* (1676). U njezinu prologu priznaje, da se zasitio »dugo ljubljene ljubavnice rime«. Daljnja su mu djela pod jačim utjecajem Shakespearea, dok je prije stajao pod utjecajem francuzkoga kazališta. Osobit je uspjeh ubraza *All for Love, or the World Well lost* (1678), poviestnom tragedijom u stihovima bez sroka (blank verse) o Antoniju i Kleopatri. Za razliku od Shakespearea, u kojega se ugledao, zadržao je jedinstvo radnje. Tragom Shakespearea pošao je i u *Troilus and Cressida* (1679), ali s manje uspjeha. U to doba padaju i njegovi komadi *Spanish Fryar* (1681), *The Duke of Guise* (u suradnji s N. Lecom. 1683), opera *Albion and Albanus* (1685), tragikomedija *Don Sebastian* (1690), jedan od najboljih D-ovih komada, komedija *Amphitryon* (1690, po Molièreu). D. je također znamenit kao kritičar i teoretičar književnih pitanja. Osim u predgovorima svojih kazališnih komada, objelodanjenih tiskom, napisao je i posebno djelo *Essay of Dramatic Poesie* (1668), u kome u obliku razgovora između Neandera (sam pjesnik), Eugeniusa (Dorset), Critesa (Howard) i Lisideusa (Sedley) razpravlja o zaslugama francuzke i englezke drame te brani upotrebu sroka. Izvor mu je za francuzke teorije Corneille (predgovori njegovim dramama u izdanju 1660). Polemiku s Howardom nastavio je u *A Defence of an Essay of Dramatic Poesie* (u predgovoru 2. izdanja drame *The Indian Emperor*, 1668). Iztaknuo se i na području satire. S time u vezi dogodilo mu se, da su ga 1669 izbatinali ljudi pjesnika lorda Rochestera, koji je držao, da je D. autor anonimnog napadaja na nj i na dvor, pod naslovom *Essay on Satire*, koji je kružio u rukopisu, a pisac mu je bio Mulgrave. Dvie godine iza toga D. piše satiru u službi dvora *Absalon and Achitophel* (1681, 2. dio 1682; ovom 2. dielu D. je samo dielom autor, a ostalo je napisao Nahum Tate), koja je u godinu dana doživjela 9 izdanja, zatim *The Medall: a Satyre against Sedition* (1682), satiričnu pjesmu protiv Shaftesburyja. U pjesmi *Religio Laici* (1682) napada papinstvo i brani anglikansku crkvu (kao što je i u drami *The Spanish Fryar*, 1681, kritizirao katolicizam). No prigodom dolazka na prijestolje Jakoba II. (1685) postaje katolik. Svoje nove nazore brani u pjesmi *The Hind and the Panther* (1687), u kojoj rimsku crkvu prikazuje u alegoriji košute, a anglikansku kao panteru. Prigodne su mu pjesme panegirik povodom smrti Karla II. *Threnodia Augustalis* (1685), *Ode to the memory of Anne Kiligrew* (1686, koju je Johnson veoma cijenio), i u slavu rođenja sina Jakoba II., *Britannia rediviva* (1688). Nakon pada Jakoba II. iste godine izgubio je mirovinu kao kraljevski pjesnik i povjestničar. Posljednje je doba njegova života izpunjeno plodnom prevodilačkom djelatnošću. Mnogo je, ali slobodno, često parafrazirajući, D. prevodio klasike Vergilija, Horacija, Lukrecija, Teokrita u različitim zbirkama: *Miscellany Poems* (1684), *Sylvae* (1685), *Juvenalove Satires* (1693). Najznamenitiji mu je prijevod *The Works of Virgil* (1697). Posljednje mu je djelo *Fables, Ancient and Modern* (1699), parafraze u stihovima priča Chaucera, Boccaccia i Ovidija. Od proznih djela treba spomenuti životopise Plutarha (1683), Polibija (1693), Luciana (1696) te prijevode s francuzkog (Mainsbourgova poviest Lige 1684, Bouhoursov Život sv. Franje Ksaverskog, 1686, i t. d.).

LIT.: G. Saintsbury, D. (English Men of Letters, 1881); A. Bellame, *Le Public et les hommes de lettres en Angleterre 1660—1744* (1897); M. Van Doren, *The Poetry of J. D.*, 1920.

DRYGALSKI, Erich von, * Königsberg 9. II. 1865, njemački zemljopisac, koji se u početku bavio geofizičkim

pitanjima. Po svršetku studija u geografskoj školi F. v. Richthofena bio je asistent potsdamskog Zavoda za mjerenje Zemlje. Od 1899 do 1906 predavao je zemljopis na sveučilištu u Berlinu, a od 1906 do umirovljenja u Münchenu. Do velikog glasa došao je iztraživanjima osobina leda i kao vođa polarnih ekspedicija. G. 1892—93 vodio je ekspediciju uzduž zapadne obale Grönlanda, a od 1901 do 1903 veliku njemačku ekspediciju »Gauss« po Južnom ledenom moru. Uredio je i sam diclom obradio izvješća o tim ekspedicijama, a uz to je objavio velik broj manjih posebnih radova.

BIBL.: *Die Grönlandexpedition der Berliner Gesellschaft für Erdkunde*, 2 sv., Berlin 1898; *Zum Kontinent des eisigen Südens*, Berlin 1904; *Die deutsche Südpolarexpedition*, Berlin 1906—24, I dr. F. S.

DRŽAVA

SADRŽAJ: I. Ime, 321. II. Sociologijska teorija d-e: A. Obćenito, 321. B. Činbenici sociologijskog pojma d-e, 322. C. Pojedine teorije, 323. III. Politička teorija d-e. A. D. kao odnos vlasti, 324. B. Poviestni razvitak ideja o opravdanju d-e. Individualizam i univerzalizam, 324. C. Opravdanje i svrha, 1. Kauzalitet i teleologija, 326. 2. Nauka o državnim svrhama, 326. 3. Nauka o opravdanju d-e, 326. 4. Zaključak, 327. IV. Nauka o državnom pravu. A. Pravo i d., 327. B. Državno pravo. 1. Statika i dinamika, 328. 2. Nauka o važenju državnog prava. a) Temelj važenja (državna vlast), 328. b) Obseg važenja (državno područje i državni narod), 328. 3. Nauka o stvaranju državnog prava. a) Stupnjevi stvaranja, 329. b) Sastav organa. Oblici d-e, 329. 4. Prostorna rasporedba d-e, 330. V. Poviestni tipovi d-e, 331. VI. Postanak i prestanak država, 331. VII. Nauka o državi i državno pravo kao znanost, 332.

I. Ime

U imenu društvene organizacije, koju nazivamo d-om, ogleda se njezin razvoj kroz tisućljeća. Dok su stari narodi, pa i Grci, obilježavali velike državne tvorevine svoga vremena imenom naroda (*Διγώντιος, Πόλις*), prvi su Grci stvorili i zaseban pojam d-e, dakako s obilježjima svojih posebnih prilika; bila je to polis (*πόλις*), gradska država. Građani (*πολίτες*) ostali su pripadnici svoga grada, ma gdje živjeli; njihova se zajednica nazivala *τὸ κοινόν*. Za Grke je d. zajednica građana, a ne ukupnost stanovnika neke zemlje. Oni iziđu personalno i organizaciono načelo u pojmu d-e nasuprot teritorialnome. Slično je kod Rimljana, kojih je d. zapravo golemo proširena gradska zajednica; polis je njima civitas, *τὸ κοινόν*, res publica, a i staro ime d-e po narodima našlo je odraza u rieči gens, populus Romanus. Tek srednji vijek uvodi strogo teritorialno načelo, pripadnost zemlji, kako se to vidi iz naziva: zemlja, la terre, Land, zemaljska vlada i slično. Novi vijek — u njemu prvi *Macchiavelli* — daje d-i inače staro ime status (stato, état, state, Staat), kojim se već u rimskom pravu označivalo pravno stanje, ukupnost pravnih prilika neke osobe ili stvari (status libertatis, civitatis), a u srednjem vijeku političko stanje ili poredak pa predstavništvo toga poredka (états généraux, status ac ordines regni Croatiae). Tako se sve više očituje organizaciono načelo ili državna vlast. Hrvatska rieč d. označuje ono, što se drži, nad čime se vrši vlast, ali i zajednicu, koju predstavlja vršilac vlasti. D-om su se nazivale naše plemenske i gradske občine, dieceze i parohije, franjevačke provincije (redodržave).

LIT.: G. Jellinek, *Allgemeine Staatslehre*, 3. izd., Berlin 1921; L. Polić, *Opće državno pravo*, Zagreb 1925. N. K.-ć.

II. Sociologijska teorija države

A. OBCENITO. Sociologijska nauka o d-i promatra d-u kao činjenicu društvenog reda i kao jedan od mnogobrojnih oblika, u kojima se javlja društvena složenost, te ispituje položaj d-e u društvenom sklopu kao i odnos toga društvenog oblika, t. j. d-e prema drugim društvenim činjenicama. Politička nauka d-u već pretpostavlja kao gotovu činjenicu; sociologijska nauka ispituje uzroke razvitka društvenih činjenica u oblik državne jedinice. U sociologijskom smislu d. je jedno od stanja društvenog oblikovanja i pojavljivanja; ona je samo jedan od oblika društvene morfologije. A kao svaka druga društvena činjenica tako je i d. izkustveno jedinstvo, empirijski pojam i složena pojava sociologijskog kauzaliteta. Društvo je naime postojalo i prije d-e, a sociologija ispituje, kako se razvila d., i koje su sve činjenice društvenoga života bile potrebne, da se učvrsti dosada najviši razvojni oblik društvenog ujedinjavanja, država. Time, što se kaže, da je d. najviši razvojni stupanj društvenog života, ne iztječe se još i tvrdnja, da je d. i konačni oblik društvenog razvoja i završni stupanj preobražavanja društvenih agregacija, od jednostavnijih i manje složenih društvenih oblika (na pr. obitelji, pleme)

do sve složenijih pojmova kao narod i d. Kao najviša društvena jedinica i kategorija odnosa vlasti pretpostavlja d. cieci niz društvenih datosti, koje sve zajedno uzete i u međusobnoj simbiotičkoj povezanosti sačinjavaju specifički pojam d-e. Sociologijski uzeto d. je dakle složeni pojam, ali ujedno i razvojni pojam iz činjenica niže, jednostavnije društvene složenosti, kao na pr. obitelji, kasta, plemena, gospodarske, vjerske, pravne organizacije. Zemlja, tlo, čovjek, oblik organizacije vlasti, raso-biologijski činbenik u sklopu društvene utjecajnosti, gospodarska organizacija, razvojni stupanj u proizvodnji materialnih dobara, vojničko prisilna komponenta u pojmu društveno-državnog koneksiteta, moralne i vjerske predočbe, razvitak kasta vjerskih, ekonomskih i političkih, organizacija u podjeli rada, etničke i jezične osobine, čvrstoća političke povezanosti, svijest o mogućnosti optimalnog udovoljenja zajedničkim potrebama unutar d-e, somatologijski, napose libidinozni afektivni simptomi kao izražaj društvenog razlikovanja spolova (Kelsen, Freud), razina kulture i civilizacije, postignut tehnički napredak u svladavanju prirode i omogućivanju međusobnog spajanja ljudi (ceste, putovi, kopneni i pomorski, prijevozna sredstva), tradicijom prenašane predočbe, pogotovo vjerskog, umjetničkog i mitologijskog značaja, subjektivne težnje za vlašću, mit kao misao vodilja u društvenim gibanjima i kretanjima (Sorel), prirodni instinkti i ideologijska pregnuća (Paretove residue i derivacije), pomiešana s mnogim elementima iracionalnosti i t. d., sve su to činjenice, koje, povezane u jedinstvo, čine društvenu pojavu, koju sociologija naziva d-om.

Ako se prihvati mišljenje, da je u sociologijskom pogledu i d. samo društvena činjenica, nastaje odmah pitanje, po čemu se ta činjenica razlikuje od drugih društvenih činjenica, na pr. obitelji, plemena, cehova.

Jedni su tu razliku d-e od drugih društvenih činjenica nalazili u tome, što d-u smatraju najvišim dosada postignutim oblikom u razvojnem procesu društvenih epoha. To je nauka škole evolucionističke sociologije (Giddings, Schäffle, Lilienfeld).

Protivnim je pravcem krenula škola t. zv. deskriptivne sociologije. Ta škola smatra nemogućim, da se obćom formulom odredi razlika između d-e i drugih društvenih činjenica, nego drži potrebnim analitičkom i deskriptivnom metodom točno odrediti pojam svake poddržavne društvene činjenice, na pr. obitelji i političke stranke, te onda pronaći onaj kriterij razlikovanja, po kojemu se d. razlikuje od drugih društvenih činjenica (Small, Eisler, Jerusalem, Wundt, Spann). To je t. zv. diferencijalna sociologijsko izpitivanje.

Treće mišljenje, a to je nauka poviestne sociologijske škole, polazi sa stajališta, da je d. toliko zaseban pojam društveno-političkog spajanja, da ona predstavlja zasebnu jedinicu u poviesti ljudske kulture. Taj pravac proučava d-u u njezinim razvojnim oblicima kroz vjekove unoseći u čisto sociologijski pojam d-e elemente metafizičke i transcendentne spekulacije (Kohler, Hegel, Herder). Ovome je shvaćanju vrlo blizko i tumačenje pojma d-e, kako ga je dala t. zv. filozofijska škola u sociologiji (Spencer). Po toj je nauci ciela sociologija društvena filozofija, pa se i za d-u kao društvenu činjenicu traži filozofijsko opravdanje i izvori (Schäffle, Stein, Ratzenhofer).

Skrainje stajalište zastupa univerzalistička sociologija (Comte), koja ne dopušta atomiziranje društva u pojedine grupe društvenih činjenica, nego i d-u uklapa u obći splet društvene organizacije.

U jednom dielu sociologijske nauke iztaknuto shvaćanje (Gumpłowicz, Jerusalem, Eisler), da je država prisilno udruženje, ne sačinjava neku zasebnu sociologijsku školu, jer je to zapravo jedna podvrsta deskriptivne sociologijske škole, koja primarni momenat državnog koneksiteta nalazi u prisilnoj povezanosti državnih pripadnika. Takvo shvaćanje d-e kao rezultante prevlasti i pobjede jače društvene jedinice nad slabijom ima svoj dugi poviestni razvoj već iz vremena Heraklitovih i Pitagorinih društvenih i filozofijskih shvaćanja o tome, da je rat otac svega (*πόλεμος πατήρ πάντων*). To je opet na naturalističkim koncepcijama prirodnih nauka o selekciji (Darwin) te na Hegelovoj misli o sintezi kao rezultanti teze i antiteze dovelo do sociologijskog tumačenja t. zv. klasne teorije o d-i, kako ju je izgradila škola dialektičkog materializma (Marx, Engels, Lenjin).

sukoba i klasnih suprotnosti to pobjede imovinski jače klase nad daleko mnogobrojnijom klasom siromašnih d. je izražaj određenog nuždnog proizvodnog procesa jednog društvenog razdoblja kao i stupnja u proizvodnom procesu jedne društvene zajednice, ali ne zato, da sredstvo za suzbijanje klasnih suprotnosti i otklanjanje, nego izgladuje i suzbija klasni te obće društveni antagonizam i otklanjanje nad da dodu do prevlasti malobrojnih mogućih, gospodari i izrabljivači nad širokim slojevima robova i izrabljivanih. Drugim riečima, d. je najjače sredstvo klasnog nasilja i organizirano sredstvo za klasno izrabljivanje. Ali d. je nužnost i potreba samo klasnog, izrabljivačkog društvenog poredka te se javlja samo u tri društvena razdoblja nakon propasti prethodnog društvenog uređenja. S propašću trećeg stupkomunističkoga prvobitnog bezklasnog uređenja, naime kapitalizma, nja klasnog društva i njegova načina proizvodnje, kao nova epoha budućnosti s uvođenjem novog društvene odnose izvodnje materijalnih dobara ostvarit će nužno i nove društvene odnose bezklasne jednakopravnosti svijui društvenih članova. Tako će, prema klasnoj teoriji d-e, nestankom klasnog društvenog uređenja, osnovana na klasnoj nejednakosti, nestati i potrebe najvažnije ustanove za klasno izrabljivanje, t. j. nestat će države. Među pristaše toga sociološkog pravca u tumačenju d-e ubrajaju se Marx, Engels, Kautsky, Buharin, Lenin (→ Socializam).

Teorije društvene borbe. Izključivo ekonomsku determinaciju marksističkog pravca zamijenio je Gumplovicz skrajnjim naturalističkim tumačenjem postanka d-e. Heterogenost i diferenciranost klasnih, prirodnih, bioloških jedinica i tipova prirodnog nuždnosti i borbe međusobne borbe, a kao posljedica tih borba razvija se d., t. j. organizirana prevlast pobjedničke grupe, da se ona osigura u svom nadodržanjem traži od pobjedničke grupe služu d., koja je i niknula iz te borbe. D. je nužna posljedica te borbe, ali i dalji razvoj državnog razvika potječe iz borbe. Borba između grupa postoji uvijek, samo što ta borba mijenja svoje vanjske oblike. U primitivna doba d. je nastala kao posljedak borbe primitivnih grupnih jedinica — horda i čopora — dok moderno društvo zaodjeva prvobitnu primitivnost u borbi grupa modernim shvaćanjem stranačkih i klasnih suprotnosti te sukoba. Prema pojedine grupe i klase i nisu u sebi posve homogene i jedinstvene, one ipak stupaju u borbu prema drugim grupama kao jedinice i kao zatvorene cjeline, ako te druge grupe ugrožavaju njihove pravice i borbu stecne dobitke. Iz tog razloga i d., ma da u sebi i nije homogena jedinica, nego je često i agregatno stanje različitih grupa s podpuno oprečnim interesima, stupa u borbu s drugom d-om, te se tako i borba između pojedinih grupa unutar d-e prenosi i na borbu među većim društvenim jedinicama, t. j. državama.

Srodnim putem u opisivaju sociološkog značaja d-e, a napose genetičkog tumačenja postanka d-e krenuli su i Oppenheimer, pa Loria, Platten i Kleinwächter.

Oppenheimer traži izvor d-e u borbi. U pojmu života sadržan je naime i od prirode usađen nagon za osiguranjem života, koji ujedno traži i stjecanje sredstava potrebnih za život. A to stjecanje moguće je samo na dva načina: ili radom ili borbom, odnosno otklanjanjem od drugih, koji posjeduju ta sredstva. Načelo diohe rada, poznato već u najjednostavnijem društvu, stvaralo je pojedine grupe ili klase prema načinu proizvodnje i načinu dobivanja za život potrebnih dobara kao klasu ratara, lovaca i pastira. Izmjena dobara na primitivnom stupnju društvenog života odigrava se uvijek u obliku prisilnog oduzimanja sredstava potrebnih za život, zbog čega dolazi do klasnih i grupnih sukoba, kao na pr. između seljačkih i ratarskih te lovačkih jedinica. Od najjednostavnijih oblika društvene i političke koeksistencije, u kojem pobjednička grupa uništava poraženu, razvija se tokom poviestnog razvika svijest o potrebi, da se poraženi ne uništi, nego da mu se, štoviše, osigura životni obstanak, ali samo i jedino u tu svrhu, da može služiti pobjedničkoj, dominantnoj, jačoj grupnoj jedinici. Tako je iz društvene diferencijacije niknula d. kao najuspješnije i najvažnije sredstvo za klasno i grupno izkorišćivanje i očuvanje prevlasti.

Izjestnu srodnost po svom naturalističkom nazoru o grupi kao dinamičkom činičenju u društvu zbiljavaju pokazuje i Durkheim, po kojemu je koeksistencija grupa u d-i izražaj prisilnog elementa, bitnog za pojam društvene obstojnosti, društvenog autoriteta.

Dok je prema spomenutim piscima d. izražaj izrabljivačkih nagona jedne grupe nad drugom, bilo to u blažem ili oštrijem obliku, mnogi su pristaje teorije d-e kao izražaja borbe klase i grupa krenuli drugim pravcem. Kolikogod naime d. može biti sredstvo za izrabljivanje grupa i klasa međusobno, toliko s druge strane ona vrši i ulogu usklađivanja i izjednačivanja grupnih i klasnih protitaka. I po tom nazoru d. je proiztekla iz klasnih suprotnosti, ali sociološka definicija d-e ne sastoji se u tome, da je ona organizacija vlasti za izrabljivanje grupe nad grupom i klase nad klasom, nego izražaj nužde, da se pokuša izgladivati i izjednačivanje njihovih suprotnosti. Uz to stanovite pristaju uz druge Althusius, Gierke, Retzenhofer, Maitland, Small, Adams, Duguit.

Teorija o d-i kao udruženju polazi u tumačenju sociološkog postanka d-e s gledišta heterogenosti društvene strukture. Društvo je pluralistički entitet sastavljen od dvaju primarnih oblika simbiotičke povezanosti i spajanja: zajednice i udruženja. Svaki od ta dva oblika ima svoju zasebnu sociološku strukturu. Zajednica je prirodni, spontani oblik društvenog stanja, kao na pr. selo. Udruženja su naprotiv oni društveni oblici, koji po svojoj genezi nisu obilježeni prirodnom spontanostu, nego su nastali, jer su izazvani dinamikom težnje, da se postignu neki određeni ciljevi, na pr. politički, vjerski, umjetnički i t. d. Ovakvo idu različita politička, umjetnička, vjerska i njima srodna udruženja. Prirodnu spontanost kod zajednica zamjenjuje teleološka određenost za postignuće nekih ciljeva kod udruženja.

Medu udruženja ide i država. Ona je udruženje sa svrhom, da se postignu različiti ciljevi, teleološki uvjetovani, a ne organizam prirodne spontanosti kao prirodna zajednica, na pr. selo. Od drugih udruženja razlikuje se d. po obsežnosti svojih ciljeva i zadaća, a kao najjača

organizacija s određenom svrhom vrši nadzor i usklađivanje protitaka svijui ostalih udruženja na njezinu području.

S tim sociološkim tumačenjem d-e, kako ga je dao Mac Iver, donekle su srodna shvaćanja Giddingsa, Tönniesa te J. M. Baldwina. **Patriarhalna teorija d-e** polazi s gledišta, da je d. izražaj prirodnih nagona i zakona usađen i u čovjeka i u cijelu prirodu o potrebi i nuždnosti reda te pravilnosti zbiljavanja. Život čovjeka i prirode, u kojoj čovjek živi, nije izražaj hirovitih protitaka čovjeka i prirodnih sila, nego nuždnosti i zakonitosti zbiljavanja božanskoga podrijetla, kojoj je podvrgnut i čovjek. Potreba reda i pravilnosti u svim oblicima životnih zbiljavanja stvara u prirodi raznolikost položaja, tako da jedni vladaju, a nad drugima se vlada. Prirodni nagon i zakon stvara u ljudskom društvu određene pravilne oblike najrazličitijih vrsta, a najvažnija je obitelj kao osnovna stanica ljudske simbioze. Ona služi pravilnosti i zakonitosti društvenog života, a vidljivi je nosilac vlasti u njoj otac (patriarhat). Kad se kod ratarskih jedinica obitelj stalno naselila, stekla je ona i vlast nad zemljištem. Iz takve prajednice obitelji, koja u sebi uključuje sva tri elementa d-e, zemlju, čovjeka i vlast, razvila se i d., i to djelomično ujedinjavanjem i stapanjem brojnih obiteljskih jedinica, a djelomično daljim organskim razvojem spojenih obiteljskih jedinica. D. prema tome nije drugo nego obitelj s očinskom vlašću, patriarhatu srodna zajednica, kao izražaj prirodne potrebe reda i poredka. D. i obitelj razlikuju se samo po brojčanoj snazi svojih članova, širini područja, koje nastavaju, i snazi i obsegu vlasti, kojom razpolazu (Haller).

Ugovorna teorija. Iako se već uobičajilo mišljenje, da je ta teorija čisto pravna teorija d-e, i to iz razloga, jer je ugovor pravni pojam, ipak ugovorna teorija o d-i ima i svoju zasebnu sociološku osnovu, važnu za tumačenje sociološkog pojma d-e. Za razliku od gotovo svih drugih tumačenja d-e to gledište podupire atomizira društvo i državu na podpuno slobodne i neovisne pojedince, unosi u genetičko tumačenje državnog života i državnog postanka polarne pojmove prirode — kulturu te ih stavlja u oštru protivnost (→ društveni ugovor, država III C, 3c).

Granice naučavanja pojedinih socioloških škola i njihovih zastupnika nisu nipošto oštre; mnoštvo prelaznih oblika, kao što i često pristanjanje pojedinih zastupnika uz različite sociološke pravce, dopušta svrstavanje u razrede pojedinih socioloških škola i pojedinih socioloških tumačenja postanka d-e više formalno radi sistematizacije, nego po opravdanosti sadržaja. Ali sva se ta mišljenja ipak u jedno me slažu: sociološko definiranje d-e, napose genetičko tumačenje postanka d-e kao društvene činjenice, moguće je samo izvođenjem toga društvenog fenomena iz pojma društvenog kauzalizata.

LIT.: A. Gavela, *Pregled postanka i razvika države*, Beograd 1936; L. Gumplovicz, *Die soziologische Staatsidee*, Innsbruck 1902; Isti, *Geschichte der Staatstheorien*, Innsbruck 1905; H. Kelsen, *Der soziologische und der juristische Staatsbegriff*, Tübingen 1922; R. Kjellén, *Država kao oblik života* (prievod), Zagreb 1944; J. Makanec, *O podrijetlu i smislu države*, Zagreb 1939; F. Oppenheimer, *Država* (prievod), Zagreb 1919; O. Spann, *Der wahre Staat*, Jena 1931. J. J. ić.

III. Politička teorija d-e.

A. DRŽAVA KAO ODNOS VLASTI. Sve se teorije o biti d-e slažu u jednome: d. je odnos vlasti. Vlast je »moć izazivanja poslušnosti, bez obzira na to, da li se onaj, koji se pokorava, u sebi slaže sa zapovijedu« (Heller), ili: »vjerojatnost, da će se unutar nekoga socialnog odnosa ostvariti vlastita volja, pa i protiv otpora« (Weber). Socialni odnos, u kome neki vladaju, a drugi se pokoravaju (les gouvernants et les gouvernés, Duguit), postaje d-om, ako se steknu određena obilježja. Bila bi to prema sociologiji M. Webera: a) obstojnost određene osobe ili više ljudi, koji se brinu za održanje odnosa, dakle, koji »vladaju«; b) krug sudionika toga socialnog odnosa zatvoren je zbog izključenja ili ograničenja suradnje trećih osoba; c) taj se odnos nameće sudionicima bez obzira na to, jesu li mu dragovoljno pristupili; d) krug je sudionika određen teritorialno; e) vlast se upotrebljava za održanje određenoga poredka; f) vlada se svrhovito, t. j. radi postizavanja stalnih ciljeva; g) vladanje biva primjenom ili prijetnjom primjene fizičke sile; h) oni, koji vladaju, imaju uglavnom monopol vlasti, nikakvu drugu vlast ne trpe, osim svoje ili po njima delegirane; i) fizička sila, kojom se podržava vlast, legitimna je, t. j. ljudi je smatraju opravdanom i pokoravaju joj se, bilo što na tome imaju interesa, bilo iz navike, bilo što je smatraju obvezatnom.

Takva pojava nameće pitanje: zašto ljudi žive pod državnom vlašću i treba li da tako žive? Kakva je priroda ljudskih odnosa, koji su proizveli državno ustrojstvo? Je li d. proizvod pojedinca ili zajednice, služi li dobru individua ili potrebama društva?

B. POVIESTNI RAZVITAK IDEJA O OPRAVDANJU D-E. INDIVIDUALIZAM I UNIVERZALIZAM. Priče i predaje prikazuju, kako su d-e nastale činom božanstava ili mitoloških junaka. Tek se grčki duh, odvojivši mišljenje od vjerovanja, obratio pitanju d-e racionalno i stvorio prve teorije o d-i. Sofisti vide u d-i čist odnos pojedinačnih sila. Naprotiv Platon i Aristotel nalaze njezino podrijetlo u etičkom i socialnom značaju ljudske zajednice, dakle u društvu. Po njima je d. utemeljena u samoj suštini zajednice, a nije stvorena

2. Nauka o državnim svrhama. Državna znanost često razlikuje nauku o opravdanju d-e od nauke o državnim svrhama; prva bi se imala baviti razlogom obstojnosti, a druga svrhama djelovanja d-e.

Državni socializam (→ socializam) polazi također od univerzalističkih pretpostavaka i slaže se s konzervatizmom u pobjanju liberalnog individualizma. Od konzervatizma razlikuje se po tome što socialistički ideal

Pravni se propisi obično obilježuju organiziranom prirodom. I drugi propisi, koji postoje u nekoj društvenoj sredini (moralni, konvencionalni, običajni), vrše putem akcije te sredine neku prinudu na pojedinca. Ali pravni propisi imali biti oni, za izvršenje kojih se brinu određeni ljudi ili skupine ljudi (vladari, svećenici, sudci, činovnici — organi u pravnom smislu) izvršujući u slučaju potrebe — organi u pravnom smislu) određene sankcije. Prema tome je sila (u kršaja prava određene sankcije. Prema tome je sila (u posebnom organiziranom obliku) značajna za pravo (M. Weber, Kelsen, Duguit). Ali sila je značajna i za d-u kao društvenu organizaciju, koja se po potrebi ostvaruje i fizičkom silom. Pravni propisi upravljaju životom d-e, a ona, u težnji za monopolom sile, upravlja stvaranjem i primjenom prava. Odnos prava i d-e, pitanje, da li je pravo iznad d-e ili obrnuto, jedno je od najstarijih pitanja pravne i državne znanosti.

Škola prirodnog prava, preuzevši antikne i kršćanske misli o pravnom stanju, koje je prirodno čovjeku, stavljala je, dakako, pravo iznad d-e. Po njoj je d. podvrgnuta pravu, koje ne zavisi ni od volje pojedinca ni od društva, već se naprotiv nameće silom svoje stvarnosti osnovane u razumu i prirodi čovjeka. Historijski se u toj predočbi krila borba protiv svestlasti vladara ili tradicijom povlaštenih skupina.

Po pozitivističkoj školi pravo je samo ono, što je d. izričito propisala (etatizam), i sve, što ona propisuje, pravo je. Tu nema ograničenja državne vlasti, koja je pravno svemoćna po zasadi kasnog rimskog prava: princeps legibus solutus. Kraj takva je stanja izreka, da je d. ipak ograničena zakonima, koje je sama stvorila (samoobvezivanje d-e — Jellinek) tek formalnog značenja, jer d., koja neograničeno stvara zakone, može ih i mienjati.

Oba su ta pravca u polaznim točkama metafizička, apriora. Nastojanje, da se znanost svede na izkustvene osnove (kritička filozofija) u zajednici s rezultatima modernih društvenih nauka, oživjelo je ta dva pravca u novom obliku.

Realistički, napose *sociologijski* pravac nalazi postanak prava kao i d-e u društvenim odnosima, dakle u zbivanju, koje doduše nije apriorno, ali je prema državi objektivno te stoga ograničava d-u. Prielaz od stare škole prirodnog prava čini njemačka *historijska škola*. Ona odriče državnim organima moć stvarati zakone, koji nastaju samo u dubljima narodnoga duha (shvaćena još uvijek metafizički — Savigny, Puchta). D. je vlada jačih, što ne znači, da je ona pravna. Ona sama po sebi ne može stvarati pravo, koje se naprotiv stvara u odnosima uzajamne društvene zavisnosti i nameće d-i kao ograničenje vršitelja vlasti (Duguit).

Normativna škola polazi, kao pozitivizam uobće, od datih, gotovih pravnih propisa, što znači praktično od državnog pravnog poredka kao činjenice, i ispituje samo sadržaj tih propisa, a ne i njihove uzroke i svrhe, ukoliko ne utječu na sadržaj (→ gore III, C 3). Ali dok naivni pozitivizam smatra pravo jednostavno zapoviedu d-e, normativizam je svestan, da pravo nastaje iz društvene sredine i da vriedi kao cjelina ne zato, što je zapoviedeno, već zato, što je djelotvorno, što ga društvo i izvršuje. Štoviše, normativizam nieće i samu d-u kao činjenicu sociologijskog izkustva odvojenu od prava tvrdeći, da se šarenilo društvenih odnosa može shvatiti kao organizacija, država, samo na osnovi propisa prava o državnom ustrojstvu. U tom je smislu d. proizvod prava, sadržana u pravu, ona je jedinstvo pravnog poredka (Kelsen).

Teorija ustanove (institucije) posreduje između tih stajališta ukazujući na složenost odnosa između d-e i prava. D. je društvena tvorevina, ali ne jedina, koja stvara pravo, i prema tome je pravo zavisno od d-e — ali ne samo od nje — i ne stoji izključivo pod njezinom vlašću. S druge strane pravni propisi, jednom stvoreni, bilo u d-i, bilo izvan nje, postaju činjenicom, društvo ih prihvata i izgrađuje, pravo se »ustanovljuje« i tako se nameće kao objektivna sila društvenoj sredini, u kojoj je nastalo, pa i samoj d-i (Hauriou).

B. DRŽAVNO PRAVO. 1. *Statika i dinamika*. Starija je nauka promatrala državno pravo kao skup odredaba, koje vriede u određeno vrijeme, dakle statički. Novija nauka iztiče dinamički značaj prava, koje nije stanje, nego zbivanje, niz propisa, koji se neprestano obnavljaju po sebi svojstvenim zakonima. T. zv. elementi d-e (državno područje, državni narod i državna vlast) predmet su nauke o

važanju državnog prava (zašto i za koga vriedi). dok na držav i postanak državnog prava obrađuje nauka o stvaranju prava (kako i kakvo se pravo stvara).

2. *Nauka o važanju državnog prava*. a) *Temelj važanja* (državna vlast). Čin se vlasti razlikuje od nasilnog ili samovoljnog djela time, što je izvršen u smislu propisa o vršenju djela vlasti. Neka je odredba, na pr. suda, odluka zato, što je donesena u smislu građanskog zakona i sudske postupnika. Druga je odredba zakon zato, što je donesena u smislu ustavnih propisa o zakonodavnom postupku. Važenje se svakog propisa, dakle njegov značaj kao djela vlasti, utemeljuje na nekom višem načinu donošenja takvog propisa. Tako dolazimo u svakom sustavu državnog prava do nekoga najvišeg propisa, na kome je utemeljena vriednost cjelokupnog sustava, a to je *temeljna norma* (Kelsen). To će biti propis, da ima vriediti kao pravo ono, što su odredili osnivači odnosa d-e, prvi vršitelji njezine vlasti, koji su upravo po tom vrhovnom propisu postali njezini prvi organi.

Kao značajka državne vlasti iztiče se njezina *suverenost*. Suverenost državne vlasti znači, da njezini propisi imaju biti nezavisni od drugih propisa, da se pravila njihova važanja imaju izvoditi iz njih samih bez pozivanja na neka viša pravila. Time se upravo pravni poredak d-e razlikuje od svih njemu podređenih pravnih poredaka nižih upravnih i samoupravnih jedinica, ustanova, društava i t. d., jer se važenje svih tih ostalih poredaka osniva na propisima d-e. No izvođenje važnosti nekog pravnog poredka znači svedenje na temeljnu normu. I suverenost nekog sustava propisa znači stoga, da taj sustav sadržava temeljnu normu, važnost koje se ne izvodi iz više norme. »Suverenost znači, da je neki propis ili skup propisa viši od svih ostalih pravnih propisa« (Pitamic). D. je suverena, ako je njezin pravni poredak izveden iz temeljne norme, koja je postavljena u njezinu pravnom sustavu nezavisno od bilo koga drugog pravnog pravila.

Praktično će izgradnja državnog prava kao suverenoga pravnog poredka biti moguća samo kod relativno izoliranih d-a. Razvitak međudržavne zajednice stvara nov poredak međunarodnog prava, koji je nad d-ma. No čim pravno važenje državnog prava izvedemo iz propisa međunarodnog prava, pada i suverenost kao oznaka državne vlasti. Suvereno je tada samo međunarodno pravo, a d. će biti tek viši, ali ne najviši pravni poredak, pravna ustanova, koja ima vršiti vlast nad svim ostalim pravnim ustanovama svoga područja osim onih, koje stoje neposredno pod vlašću međunarodnog poredka (Pitamic).

b) *Obseg važanja* (državno područje i državni narod). Propisi državnog prava određuju, za koga oni vriede. Njihova vriednost može biti označena teritorijalno i personalno. U svakom slučaju vriedi državno pravo za ljude, jer se sastoji od propisa, kojima se uređuju djela ljudi.

Državno pravo može označiti ljude, na koje se odnosi, po prostoru, na kome oni borave. Taj je prostor *državno područje*. U državnom se području imaju vršiti državni čini po odredbama prava. Ono nije geografska jedinica, već područje važanja jednoga jedinstvenoga državnoga prava (ma da su, dakako, odredbe o takvom prostornom važanju nastale na osnovu geografskih i demografskih činjenica). Valja iztaći, da je vriednost državnog prava ograničena na neko prostorno područje samo u najvećem dielu, ali ne bez izuzetka. Neka djela državne vlasti mogu po samim pravnim propisima biti izvršivana i izvan državnog područja (diplomatski akti, ratna okupacija, lađe na otvorenom moru), što znači obrnuto, da i na samom državnom području mogu biti predviđeni izuzetci od izključivog važanja vlastitih propisa. Utoliko se razlikuje državno područje u užem i u širem smislu, koje je potonje po prostoru praktički neograničeno.

Obseg važanja državnog prava može biti određen i personalno, po ljudima, bez obzira na to, borave li oni na području d-e ili van njega. Skup tako određenih ljudi čini *državni narod*. I državni je narod pravni pojam. On nije etnička ili kulturna jedinica, već skup ljudi određen važanjem jednoga jedinstvenog državnog prava (ma da su odredbe o takvu osobnom važanju nastale dakako na osnovu etničkih i kulturnih činjenica). Pripadnost državnom narodu (državljanstvo) uređena je vrlo različito. Ona se može steći rođenjem od državljanina, rođenjem ili duljim prebivanjem na državnom području, pozakonjenjem, po-

sinjenjem, podjeljenjem državljanstva (naturalizacijom), opcijom na temelju međunarodnopravnih utanačenja. Može biti više kategorija članova državnog naroda s različitim obsegom prava i dužnosti na temelju razlike kasta, staleža, rase i t. d., a mogu svi državljani biti podpuno izjednačeni u smislu demokratskog postulata jednakosti. U modernoj d-i izjednačeni su državljani s nedržavljanima, koji borave na području d-e, uglavnom u imovinskim pravima, dok na području d-e, uglavnom u pravu rada, vođenja obrta, upo-obično postoje razlike u pravu rada, vođenja obrta, upotrebe novca i tražbina i sl. Samo državljanima pridržana su u pravilu t. zv. *politička prava*, sudjelovanje kod stvaranja pravnih propisa višega stupnja (zakonodavstva), gdje takvo sudjelovanje postoji — dakle u d-i s parlamentom aktivno i pasivno izborno pravo. Pravni položaj državljanina ovisi podpuno o konkretnom pravnom poredku; zanima ga stvaraju pa ga mogu i mienjati. Određene skupine prava državljanina mogu biti jače zajamčene time, što su podijeljene u obliku ustavnih propisa, što znači, da i izmjene mogu uslijediti samo na način, koji je propisan za izmjenu ustava. To su t. zv. *temeljna prava državljanina*. »Prava čovjeka i građanina« (v.) ne postoje, dakle, sama po sebi, ona su tek politički postulat, koji se ostvaruje pravno do one mjere, do koje su konkretno izražena u pravnim propisima.

3. *Nauka o stvaranju državnog prava*. a) Stupnjevi stvaranja. Državno se pravo stvara u stupnjevima, koji se obično označuju kao ustav, zakon, naredba i odluka. Propisu svakoga stupnja odgovara organ, koji ga donosi. Materialnom i formalnom oznakom tih stupnjeva, odnosom između propisa različitih stupnjeva (nadređenosti i podređenosti organa) i obsegom zavisnosti nižega organa od propisa višega, odnosno obsegom njegove slobodne ocjene (v.) bavi se nauka o ustavnom pravu i o diobi vlasti (→ dioba vlasti, upravno pravo, ustav).

b) *Sastav organa*. Oblici d-e. Nauka o sastavu organa bavi se propisima, kojima su uređeni sastav organa i način njihova djelovanja. Ona je uzto nauka o državnim oblicima ili tipovima vladanja, jer su baš sastav i djelovanje organa vlasti značajni za oblik d-e, i u njima se očituju političke težnje (→ ustav III.).

U načelu su moguća dva tipa vladanja: *autokracija* (v.), u kojoj se propisi stvaraju bez sudjelovanja onih, na koje se odnose, i *demokracija* (v.), u kojoj stvaraju propise sami oni, na koje se ti propisi odnose. U oba tipa ima prednosti i nedostataka. Prednosti su autokratskog načela tehničke, jer ono omogućuje stručno, brzo i nezavisno rješavanje, dok mu je politički nedostatak, što ne zaštićuje dovoljno potrebe cjeline od zasebnih protibitaka i prohtjeva. Demokracija osigurava u načelu utjecaj širokih krugova naroda, ali pokazuje velike tehničke nedostatke u provedbi, zbog čega često stradava i samo načelo. Nijedan tip nije u stvarnosti proveden u čistom obliku, već se naprotiv sve ustanove prava kreću između obih krajnosti ostvarujući uvijek do neke mjere i jednu i drugu.

Antikna podjela državnih oblika — monarhija, aristokracija, demokracija — zamijenjena je u novo doba podjelom na monarhije i republike, prema tome, tko je vrhovni organ d-e.

Monarhija (v.) je *absolutna*, kad vladar može sam i neograničeno izdavati, mienjati i ukidati propise, te postavljati organe i upravljati njihovim postupkom u svakom stadiju i bez obzira na prijašnje obće ili posebne propise (→ apsolutizam). Ovamo ide i t. zv. *despotija*, koja se više puta suprotstavila absolutnoj monarhiji kao pravno podpuno nevezana. U stvari nema pravne razlike između antiknih despotija i absolutističkih monarhija novijeg vremena; razlike su kulturno-historijske i individualne, te su poneke od jednih i drugih stvorile velika kulturna djela, zakoničke (Hamurabi, Code Napoléon, obće austrijski građanski zakonik), reforme (Petar Veliki, Josip II.), a za poneke se i opet može podjednako reći, da je »njihovo načelo strah« (Montesquieu). Pravna bit absolutnog vladanja sadržana je u svakoj *diktaturi*, koja se povremeno ukazuje potrebnom te je čak predviđena u različitim ustavima, ali obično uz stroga vremenska i druga ograničenja, koja imaju zajamčiti uzpostavu normalnih oblika vladanja, čim minu izuzetne prilike.

Monarhija je *ustavna*, kad je vlast monarha ograničena bilo kojim propisima (jer su takvi propisi ustavni u materialnom smislu). U tom državnim obliku ograničen je

vladar u zakonodavnoj funkciji obično suradnjom parlamenta, kojega zaključke može odobravati (sankcija) ili ima protiv njih tek pravo veta. Kralj može imati i pravo razpuštanja parlamenta. U sudskoj djelatnosti nastala su historijski prva ograničenja vladara, i postepeno su stvoreni nezavisni sudovi, koji sude samo po zakonu (u formalnom smislu). U upravi je vladar obično ograničen suradnjom vlade ili kabineta, dakle ministara, koji su, povrh ovisnosti o kralju, u parlamentarnoj d-i još i politički odgovorni parlamentu (glasovanje o povjerenju, traženje odstupa vlade). Sam je vladar neodgovoran, a za njegova djela odgovara ministar pravno (obtužba na temelju pravnih propisa pred posebnim sudovima, parlamentarnim odborima i t. d.). Uobće se uprava može vršiti samo na temelju i u smislu zakona, čim je opet osiguran utjecaj zakonodavne vlasti, dakle parlamenta. Štoviše, vlada ne može ni ubirati ni izdavati novčana sredstva prema odredbama zakona, ne može u tom pravcu, dakle, ni izvršivati zakone, ako to posebno ne odobri parlament (t. zv. *proračunsko pravo*). Parlamentu mogu biti pridržana i druga prava, kao na pr. odobravanje broja novaka za vojnu službu, suđenje ministrima, ako za to nije ustanovljeno posebno sudište, nadzor nad vladom i uobće nad upravom putem anketa, interpelacija (v.), rješavanja molba i predstavaka. Sve to predstavlja prodor demokratskog načela na štetu autokratskoga. Ustavna monarhija, ukoliko se sva ta ograničenja ne svode na volju samog vladara, spada prema gornjoj podjeli stvarno među republike, jer je vladar samo jedan od mnogih ljudi, koji zajedno čine vrhovne organe d-e.

Republika može biti *absolutna* (despotska republika, u kojoj glavar države, kabinet, parlament, različiti odbori imaju diktatorski položaj), zatim *aristokratska* (vlada odabranog staleža, na pr. ratnika, svećenika, nasljednog plemstva i imućnika, ili ideološki, stranački, klasno obilježene elite) i *demokratska*. Demokracija može biti *neposredna* (takva je republika u biti absolutna) ili *posredna* (predstavnička), u kojoj glavni dio vrhovne državne vlasti ima pripadati izabranom tielu t. zv. narodnih predstavnika. I republika odjeljuje vlast državnoga glavaru od vlasti ministara i parlamenta te je stoga organizirana slično kao i ustavna monarhija. Državni glavar u republici može imati i šira ovlaštenja negoli kralj, ali ga u pravilu bira narod izravno ili parlament, a i vrijeme je njegove službe u pravilu ograničeno. Glavar vrši djela vlasti uz supodpis ministara, koji su politički odgovorni parlamentu (*parlamentarna republika*), ili može biti zajedno s članovima svoje vlade neodgovoran parlamentu, tako da ga politički kontrolira samo ukupnost njegovih izbornika (*predsjednička republika*). Posebni je tip *direktorialne republike*, u kojoj djelatnost državnog glavaru vrši tielo od više ljudi izabrano od parlamenta, a koje nije politički odgovorno parlamentu. U republici je uvijek od najvećeg značenja izborni sustav (→ izborno pravo). Osnovni je postulat posredne demokracije, da izabrani organi imaju predstavljati ukupnost svih ljudi, kojima će oni postavljati propise, i da volja tih predstavnika ima biti izraz volje samih izbornika. To je *ideja reprezentacije*. Različne ustanove imaju osigurati ostvarenje tog postulata, kao što su vezani mandat, pravo opoziva, zakonodavna inicijativa naroda, referendum (v.) (→ demokracija, dioba vlasti, parlamentarizam, ustav). Protivno tome javlja se u republici autokratsko načelo u oblicima predsjedničke i direktorialne vlade (autokracija uprave ublažena demokratskim, izbornim, načinom postavljanja državnog glavaru), zatim t. zv. slobodnog mandata, načela, da član parlamenta ne zastupa svoje izbornike i ne može biti vezan njihovim uputama, već da je sastavni dio organa d-e i zastupnik obćih državnih protibitaka (autokracija zakonodavstva). Dalje se javlja to načelo u sustavu dvaju domova, kada se narodno predstavništvo sastavlja dvojako: jedan dom obično izborom na temelju obćeg i jednakog prava glasa kao zastupnik ukupnosti državljanina, a drugi bilo imenovanjem po državnom glavaru, bilo izborom na temelju vršenja nekih služba i časti ili veće starosti, po većim izbornim područjima, narodnim, vjerskim, staležkim ili područnim jedinicama, kao zastupnik posebnih interesnih skupina.

S drugoga gledišta možemo od parlamentarne d-e razlikovati *korporativnu d-u*, bila ona monarhija ili republika. U njoj se skupine državljanina slažu po staležima, i staležka predstavništva postaju organima d-e. Stariji je oblik

nekadanja staležka ili feudalna monarhija (→ feudalizam), u kojoj je sama pripadnost staležima bila nasljedna, i u kojoj su samo izabrani staleži vršili vlast (autokratsko načelo). U modernoj je korporativnoj d-i pristup staležima (zapravo zvanjima) slobodan, a ide se za tim, da što veći broj državljana, teoretski čak njihova ukupnost, sudjeluje u vršenju vlasti (demokratsko načelo), ali sve to preko staležkih organizacija i zastupajući svoje odvojene interese, koji se imaju uskladiti u državnim organima složenim od različitih staležkih skupina.

Najnovije je vrijeme donijelo bujan razvitak državnih oblika, sastavljenih od kombinacija izloženih načela, koji su još u toku izgradnje i većinom toliko oslobuđuju, da ne pristaju u dosada izrađene sheme, već predstavljaju posebne tipove (Britanska zajednica naroda, fašizam, narodni socializam, Savez sovjetskih socialističkih republika).

I na nižem se stupnju državne organizacije opaža sukob načela, koji ima posljedica sve do najviših organa. Za oblik je d-e značajna već sama razlika između sudske i upravne organizacije (→ dioba vlasti). Demokratskom se načelu uopće protivni načelo diobe vlasti (Rousseau protiv Montesquieu), jer svaka dioba znači utvrđivanje posebnoga i ograničenoga protiv obćega i zajedničkoga. Dok je međutim uprava u rukama autokratske vlasti kraljeve ili neodgovorne vlade, tražit će demokratsko načelo takvo ustrojstvo sudova, po kome oni stoje izključivo pod zakonom (dakle pod odredbama narodnog predstavnništva), a nezavisni su od odluka na kojih upravno nadređenih vlasti te se čak ne moraju pokoravati ni naredbama, ako se protivne zakonima — pri čemu još suviše sami sudovi izpituju zakonitost naredaba. Isto će načelo tražiti i sudsku kontrolu upravnih odluka ili *upravno sudovanje* (v.). Dalje će tražiti što veću vezanost upravnih organa i suženje slobodnog diela njihove djelatnosti, a to se obično izražava oprekom između *policijske* i *pravne d-e*. U policijskoj se d-i tipa prosvjetljenog absolutizma ograničavaju zakoni velikim dielom na određivanje nadležnosti upravnih organa prepuštajući ovima, da sami slobodno stvaraju sadržaj svojih odredaba. T. zv. pravna d. ide za tim, da i sadržaj upravnih odluka unaprijed veže zakonima. »Pravna d.« označuje, dakle, u tom smislu tek relativno veći udio vezanog od slobodnog sadržaja upravnih odluka. U novije se vrijeme opaža razvoj, koji u tom pogledu približava sudsku i upravnu djelatnost: upravi se nameće sve stroža vezanost (→ *détournement de pouvoir*), a sudcima se daje veća sloboda.

Autokratsko se načelo očituje u upravi time, što su pojedini organi podvrgnuti svojoj nadređenoj oblasti i vezani prvenstveno na njezine upute. Oba načela dolaze do izražaja kod sastava organa prema tome, jesu li oni ustrojeni kolegijalno (vieća, sjednice) ili monokratski (pojedinačno), jesu li izabrani ili imenovani, jesu li laički i počastni (sudjelovanje širih skupina u svojstvu obranika, porotnika, prisjednika, članova kotarskih ili občinskih vieća i odbora i t. d.) ili stručni i činovnici po zvanju. Ovamo ide i opreka parlamentarne i predsjedničke vlade, ukoliko se radi o organizaciji vrhovne upravne oblasti. *Ustavno sudovanje* (→ dioba vlasti, ustav) — kao i pravo sudova da izpituju ustavnost zakona — ograničava također svemoć zakonodavnih organa i utoliko se protivni demokratskom načelu, kojemu opet daje izražaja time, što ide za osiguranjem volje ustavotvorca i priči, da se ista mienja na drugi način, nego što je — uz osiguranje solidne većine — u ustavu utvrđeno. Isto se načelo očituje u oblicima upravne decentralizacije i samouprave.

Čisto demokratsko načelo, spojeno s idejom reprezentacije, zahtijeva svemoć narodnog predstavnništva, kojemu stoga daje ne samo zakonodavnu vlast, nego i što jači nadzor nad upravom, dok sudove veže zakonom. To će biti tip *zakonodavne d-e*. D. *upravnog tipa* daje relativno veći krug poslova u nadležnost upravnim oblastima. Kako je upravni tip po nekim obilježjima bliz autokratskom načelu, služiti će se njime napose *autoritativna d.*, koja se međutim ne zadovoljava time, što veže rad organa putem propisa, već upravlja i njegovim slobodnim radom obuhvativši same organe moćnom, jedinstvenom i izključivom stranačko-političkom organizacijom. Takva je d. *totalna*, jer vlada područjima života, koja se mogu uređivati obćim propisima, putem organa, koji stvaraju i primjenjuju ustav i zakon, a područjem, koje se mora prepuštati slobodnoj odluci i konkretnoj ocjeni, preko organa, koji donose

te odluke. U takvom je poredku i cjelokupni pravni sustav od sporedne važnosti, on postaje čisto oruđe političke organizacije. Nasuprot tome stoje tradicionalne države *sudskog tipa*, koje se oslanjaju također na nešto, što je iznad sustava stvaranja pravnih propisa, naime na historijsko i običajno utvrđeno pravno gledanje. Tome se gledanju podvrgavaju sve državne djelatnosti, a sudovi, koji mu daju izražaja, stoje iznad državnog glavarstva, vlasti i narodnog predstavnništva i imaju nadzor ne samo nad ustavnošću zakona, već i nad suglasnošću zakona i ustava s temeljnim pravnim pogledima.

4. *Prostorna rasporedba d-e*. Pravni propisi mogu biti jednaki za sve državljane ili različiti za pojedine skupine ljudi. Te skupine mogu biti određene teritorijalno ili personalno. Dok se personalna rasporedba propisa izticala u starijim tipovima d-e (kaste, staleži, plemenska prava), danas preteže prostorna rasporedba.

Pravni propisi mogu naime imati vrijednost za cijelu državu ili samo za neki dio njezina područja. Tako isto može organ biti ovlašten da donosi odluke na cijelom ili samo na određenom užem području d-e. Potonje je i pravilo kod nižih organa, zbog čega se uprava raspada na područja mjestne nadležnosti, kao što su pokrajine, župe, kotarevi, općine i t. d. Kombinacijom prostornog ograničenja vrijednosti propisa i prostornog ograničenja nadležnosti organa mogu se izgraditi najrazličitiji tipovi decentralizacije (→ centralizam i decentralizam).

Prostorna rasporedba prava na stupnjevima uprave i sudstva označuje se obično decentralizacijom u užem smislu. Njezini su glavni tipovi prostorna organizacija uprave i sudstva, samouprava (v.) i upravna ili sudska autonomija (→ autonomija, uprava). Prostorna je rasporedba na zakonodavnom stupnju zakonodavna autonomija. Svi ti tipovi rasporedbe ne diraju u jedinstvo d-e, jer je na čelu njihova ustrojstva jedinstven zajednički organ, ustavotvorni, kojega djelokrug obuhvata cijelu d-u. Kako se ti oblici decentralizacije osnivaju na zakonu ili ustavu, mogu ih zakon ili ustav i mienjati. Stoga se d. do toga stupnja decentralizacije još uvijek smatra jedinstvenom.

Kad je i ustavotvorna vlast raspoređena teritorijalno, govorimo o *saveznoj d-i* ili *federaciji* (lat. foedus »savez, sporazum«). Takva rasporedba ustavotvorne vlasti, koja može donijeti ustavne propise samo uz sudjelovanje organa različitih područja, znači, da se obće uređenje d-e kao i vrhovno uređenje pojedinih dielova može provesti samo u sporazumu tih dielova. Federacija je stoga *složena država*.

Saveznoj se d-i obično suprotstavlja *savez d-a* ili *konfederacija*. Bitna je razlika između njih, što je pravni temelj federacije državnopravan, a konfederacije međunarodnopravan. Dok je stoga federacija jedna d-a, makar složena, u konfederaciji se pojedini dielovi smatraju d-ama, a njihov savez zajednicom međunarodnog prava. Posebni je oblik saveza d-a *unijski*, u kojoj više d-a ima zajedničkog vladara. Unijski je *realni*, kad je takvo stanje ugovoreno bez obzira na osobu vladara, a *personalni*, kada se osniva upravo na osobnim prilikama, na pr. kad po nezavisnim nasljednim redovima više d-a ista osoba postane vladarom u svakoj od njih.

I kraj svih iztaknutih razlika između savezne d-e i saveza d-a njihova je organizacija materialno tako slična, da se one obično promatraju zajedno kao oblici složene d-e. Naprotiv oblici, koji su po bitnosti blizi savezu d-a, kao na pr. međunarodni vojni savezi, poštanske unije, ugovori o plovidbi na međunarodnim riekama i t. d., ostavljaju se u cijelosti nauci o međunarodnom pravu.

Oblici se teritorijalne rasporedbe propisa razlikuju prema izloženom po stupnju propisa, na kome su osnovani, dakle organa, koji taj propis donosi. Zato je konfederativna rasporedba viša od federativne, a ova od autonomije. Ali sadržaj ovlasti, što ih imaju raspoređeni organi, mogu biti vrlo različiti i nezavisni su od stupnja rasporedbe. Stoga može neka autonomna jedinica imati širi djelokrug negoli federativna ili čak konfederativna — samo što je taj djelokrug izveden iz odredbe nižeg stupnja, pa i njegova izmjena stoji do volje nižeg organa.

Decentralizacija u najširem smislu, a napose oblici složene d-e služe pravnom uređenju društva sastavljena od manje ili više diferenciranih sastojina, te služe usklađivanju mjestnih, pokrajinskih i narodnih protitaka s potrebama i težnjama širih zajednica (→ složena d.).

Ali većina zakona i ustanova ostaju važiti odnosno djelovati, javna podavanja nastavljaju se razpisivati i ubirati na dosadašnji način, dok se novim propisima ne uvedu promjene. Potreba kontinuiteta dovodi i u međunarodnim odnosima do toga, da stjecateljica područja ulazi u neka prava i dužnosti dotadašnje d-e (→ sukcesija d-a).

VII. Nauka o državi i državno pravo kao znanost. D. je predmet znanstvenoga proučavanja od davnine. Njome se bave i filozofija i sociologija i politika (kao znanost), a napose pravo. Predmet pravne znanosti su propisi o organizaciji d-e, dakle konkretnog ustavnog uređenja (ustavnog prava) svake pojedine d-e. Ali uz to se proučava ustavno pravo poredbenom metodom. To je grana pravne znanosti, koja se zove obće državno pravo ili obća teorija o d-i. No — znatnim dielom kao posljedica poviestnog razvoja znanstvenog obrađivanja d-e i njezina uređenja, a svakako i zbog stvarnih potreba — obseg izučavanja te znanosti prelazi upoznavanje i uspoređivanje samih pravnih pravila o državnom ustrojstvu i proširuje se na njihovu stvarnu pozadinu i svrhovitost. Tako se ta znanost u pogledu svojega obsega sieće s filozofijom (napose pravnom), sociologijom i politikom. Te (odnosno bar mnoge) vanpravne elemente znanstvenoga proučavanja d-e, koji su ipak tako nerazdjeljivo spojeni sa znanstvenim radom su pravne znanosti, označuju neki pisci kao nauku o d-i (Staatslehre). No taj naziv imao je prije i drugo značenje, bliže današnjem shvaćanju politike kao znanosti, te je obuhvatao filozofijsko-sociologijska razmatranja kao i izražavanja o najboljem uređenju d-e, a time se približavao upravnoj nauci i postepeno prelazio u nju (→ upravno pravo).

Nauka o d-i i državno pravo kao posebna grana znanosti razvijaju se tek u novom vijeku. Dotle se predmeti njihova proučavanja obrađuju u obćenitijem sklopu. Unatoč tome već su stari Grci proveli duboka izražavanja d-e, pa se već u naučavanjima sofista nalaze razpravljena temeljna pitanja državnoga obstanda i ustrojstva. Neobično velik utjecaj vršili su na kasniji razvoj znanosti spisi Platona i Aristotela. U rano kršćansko doba razpravljalo o pitanjima d-e sv. Augustin, a kasnije se njima bavi skolastička filozofija i teologija. Velike političke borbe srednjega vijeka (između crkve i carstva, između vladara i staleža) daju pobudu za pisanje mnogih spisa, koji kadkada više polemički, a kadkad više znanstveno razpravljaju o postanku, svrsi i opravdanju d-e, o nosiocima državne vlasti i o njihovoj međusobnom odnosu. Među mnogim piscima odlikuju se Ivan Salisbury, biskup u Chartresu († 1180), Marsilije Padovanski (1270—1342), Occam († 1347), Aeneas Sylvius (kasniji papa Silvestar II., 1405—64), Nikola iz Kuze (1401—64), a i sam Dante sudjeluje u tome spisom *De monarchia*, i to kao pristaša prevlasti vladara. Poticaj za pisanje o d-i daju i u novom vijeku političke borbe i nastojanja za državnom reformom (Macchiavelli u Italiji, Hobbes i Locke u Englezkoj, monarhomasi, → apsolutizam, i kasnije Montesquieu u Francuzkoj). Međutim je razvoj pravne znanosti stvorio preduvjete za pravno promatranje i obrađivanje d-e. U tom pravcu iziće se Poljak Modrzewski (*De emendanda republica*, Krakov 1551, podpuno Basel 1554), a naročito Francuz Jean Bodin, koji se po svom djelu *Six livres de la république* (1576) i po velikom utjecaju na kasnije pisce može smatrati osnivačem samostalne znanosti državnoga prava. Na dalji razvoj te znanosti djeluju u prvom redu veliki pravni škole prirodnoga prava (→ pravo), no vođeće mjesto u poimanju d-e pripada ipak političkim piscima i filozofima; i utjecaj samoga Grotiusa ima se uglavnom svesti na njegovo naučavanje kao pravnog filozofa škole prirodnoga prava (za pojedina naučavanja tih pisaca → država III.). U 19. st. prelazi to vodstvo u ruke specialista državnoslovaca, koji izgrađuju znanost obćeg državnog prava kao granu pravne znanosti. D., njezino ustrojstvo te pojedine ustanove i pojave državnog života prikazuju se kao pravne konstrukcije unutar cjelovitog pravnog sustava. Svako pokoljenje imalo je svoje vođeće državnoslovce, od kojih neki djeluju i na znanstvenu književnost drugih naroda (glede naučavanja glavnih škola → država III.). Kod Niemaca bili su na glasu Mohl, Bluntschli, Gierke, Laband, Jellinek, Gumpłowicz, Triepel, a u najnovije doba Kelsen i C. Schmitt, prvi kao glava austrijske normativne škole, potomji kao ideolog državne nauke na-

rodnog socializma. Kod Francuza utjecajni su Esmein, Berthélemy, a osobito Duguit i Hauriou, svaki sa svojim školom, te Carré de Malberg. U Engleza znatni su Bagehot, Dicey, Bryce i Laski, u USA Woodrow Wilson, u Talijana Orlando. I manji narodi dali su velike državnoslovce, kao što su na pr. Nizozemac Krabbe i Šved Kjellén.

U Hrvata se znanost državnoga prava sustavno goji od polovice 19. st. Stariji pisci, kao Gučetić sa svojim djelom o državi, osamljena su pojava. Pravna i državna filozofija starih hrvatskih pisaca (na pr. Marulića, Križanića i dr.) nije s toga gledišta još iztraživana. I stariji hrvatski državnoslovci (među koje možemo ubrojiti i Vitezovića, pa N. Škrlica, Žigrovića i dr.) kao i noviji bavili su se uglavnom pitanjima hrvatskoga državnoga prava. Hrvatska znanost državnoga prava imala je vrstne zastupnike (J. Pliverić, N. Tomašić, H. Štefanić, L. Polić), kojih se rad može mjeriti visokim mjerilom stranoga svijeta. Rad I. Strohala ide samo malim dielom u tu struku. Napose valja spomenuti, da je i S. Radić dao obsežne razprave o nekim pitanjima obće nauke o d-i. Među živima zauzimaju posebno mjesto V. Krišković i F. Milobar, a od mlađih bavili su se naukom o d-i, s pravne, pravno-filozofijske ili sociologijsko-političke strane, J. Andrassy, J. Makanec, N. Katičić, F. Niedzielski. Među Slovencima iztakli su se I. Zolger i L. Pitamic, među Srbima napose S. Jovanović, među Poljacima Z. Cybichowski, među Česima Wey.

J. A.
DRŽAVLJANSTVO. I. Pojam i obća načela. D. znači naročitu pravnu vezu, koja veže pojedinca s određenom državom.

S toga gledišta razlikuje moderno zakonodavstvo državljane i strance. Pravni položaj državljanina, u opreci spram stranca, nije jednak u svim državama. Uglavnom d. daje: a) posebna politička prava, napose pravo posredno ili neposredno vršiti državne funkcije (aktivno i pasivno izbornopravo, pravo biti javnim službenikom), b) puna građanska prava, naročito nesmetano prebivanje na državnom području (državljanin se ne može protjerati); c) posebnu pravnu zaštitu (vanjska služba zaštićuje u inozemstvu vlastite državljane, delikventi državljani se ne izručuju stranoj državi, izvjestne olakšice ili prednosti pri vršenju obrta ili trgovine, manja ograničenja pri stjecanju nekretnina i slično). No tome odgovaraju i posebne dužnosti: a) obća vojna dužnost kao uobće dužnost primanja prinudne službe (na pr. skrbničke ili porotničke); b) često se izvjestni propisi domaćeg prava protežu i na državljane u inozemstvu. Novo njemačko, nacionalsocijalističko zakonodavstvo (zakon od g. 1935) razlikuje državljanina (Staatsangehöriger) od državnog građanina (Reichsbürger). Državljanin je osoba, koja pripada zaštitnoj udruzi Njemačkog Reicha i kojoj je za to naročito obvezana, a građanin je samo onaj državljanin njemačke i srodne krvi, koji svojim postupkom dokazuje, da želi i da je sposoban u vjernosti služiti njemačkom narodu i Reichu. Samo je građanin nosilac političkih prava. Hrvatska zakon. odredba o d-u od 30. IV. 1941 povodi se za njem. zakonom.

U saveznoj državi (federaciji) postoji obćeno savezno i zemaljsko građansko pravo. Pri tome postoje dvie glavne mogućnosti: ili se građansko pravo u državi članici (zemlji) izvodi automatski iz d-a u državnoj zajednici (tako postaje u USA državljanin automatski građaninom pojedine države, u kojoj se nastani) ili se obrnuto izvodi d. u drž. zajednici iz građanskog prava u pojedinoj zemlji (tako u Švicarskoj, Njemačkoj prije trećega Reicha i bivšoj republiki Austriji) — pri tome se ipak dopuštaju izuzetni slučajevi neposrednog državljanstva u državnoj zajednici. Ponešto sličan problem javlja se u nekim državama glede odnosa d-a spram obćinarskog prava (→ obćina, zavičajno pravo) u onim pravnim sustavima, koji poznaju posebno obćinsko zavičajno pravo. Tako po našem pozitivnom pravu osobi, koja moli d., obćina predhodno zajamčuje, da će dobiti njeno zavičajno pravo, kad stekne d. To je uvjet za stjecanje d-a podomaćenjem. U posebnim se slučajevima, kojima se željelo naročito pogodovati, odustaje od toga uvjeta, i stjecanjem d-a stječe se automatski i zavičajnost u obćini, gdje su te osobe nastanjene, odnosno značenje i u složenoj državi, gdje se posebna pripadnost pojedinoj zemlji može razviti baš na podlozi zavičajnoga prava, tako da je pripadnikom neke zemlje svaka osoba, koja ima zavičajno pravo u kojoj obćini iste zemlje. Tako

je bilo i u Hrvatskoj i Slavoniji za vrijeme hrvatsko-ugarske nagodbe od 1868. Prema nagodbi bilo je zajedničko samo zakonodavstvo o pitanju d-a, dok je eksekutiva bila zasebna u Hrvatskoj, a zasebna u Ugarskoj. Zak. čl. 1.: 1879. zajedničkog sabora određeno je s jedne strane izrično, da je d. jedno u svim zemljama krune ugarske, a s druge je strane podjeljivao nadležnost hrvatskom banu za osobe, koje su bile u obćinarskoj svezi koje obćine u Hrvatskoj.

D. kao strogo osobnopravni odnos tiče se individualno određene osobe. Kad ta mienja d., mienja ga samo za svoju osobu. S druge strane misao jedinstva obitelji traži, da čitava obitelj — muž, žena i maloljetna djeca — imaju isto d., i to d. oca. Nezakonita djeca dobivaju d. majke, i dok su maloljetna, slijede majku u d-u. Kad je otac umro, slijede i zakonita djeca d. majke, osim slučaja, kad udovica preudajom stječe novo d. (tako i po našem pravu). Neka zakonodavstva dopuštaju različite izuzetke od načela jedinstva obitelji, a rado pravo dopuštaju od toga pravila u slučaju oduzimanja d-a kazno radi: u skladu s modernim pravnim kao i kršćanskim načelom individualne krivnje i odgovornosti, koje se protivi kolektivnoj odgovornosti, oduzimanje d-a proteže se samo na osobu, koja se želi pogoditi, a ne i na nedužne članove njezine obitelji. Do većih je izmjena došlo pri načelu jedinstva obitelji u vezi s idejom samostalnosti žene i njezina prava samoodlučivanja.

U tom pitanju mogu se razlikovati 4 sustava. Po jednome žena dobiva udajom automatski muževo d., po drugome (Rusija i neke južnoameričke države) sama udaja uobće ne utječe na ženino d. Po trećem sustavu udaja povlači načelno automatski za sobom za ženu muževo d., osim kad ona izrično zadrži svoje staro d. (tako u Belgiji kao i po našem današnjem pozitivnom pravu); obrnuto, po četvrtom žena stječe udajom muževo d., samo kad to izrično traži (tako u Francuzkoj i USA). Svaki sustav poznaje i neke izuzetke i pojedinosti. Po našem pravu mora žena pri udaji za našeg državljanina prije ženitbe posebno izjaviti, da zadržava svoje dotadašnje d.; ta izjava djeluje samo za d. stečeno porodom ili pozakonjenjem, i ako to dopuštaju zakoni njene domovine. Obrnuto, kad se naša državljanica udaje za stranog državljanina, načelno gubi naše d. izuzimajući slučajeve, da po propisima muževe domovine nije stekla njegovo d., ili ako je pridržala naše d.

U slučaju kolizije između stare obitelji i muža (kad se udaje još malodobna kći) naše današnje pozitivno pravno daje posve logično prednost ženitbi, t. j. novo osnovanoj obitelji — zato maloljetna kći slijedi u d-u muža, a ne roditelje (tako obično i druga pozitivna prava).

Zakoni pojedinih država o d-u međusobno se dosta razlikuju. Razlika ne potječe samo od različite zakonske tehnike, već prije svega od različite politike i oprečnih interesa, koje pojedine države zastupaju u tome zakonodavstvu. Tako na pr. zemlje, odakle se stanovništvo iseljava (emigracione zemlje), vode drugačiju politiku nego zemlje, u koje struji useljavanje (imigracione zemlje). Prve rado nastoje što duže vezati svoje izseljenike sa starom domovinom, dok ih druge žele što prije asimilirati. Zato one i postavljaju posve različita načela o stjecanju i gubitku d-a (za prve klasičan primjer Italija, a za druge američke države). Dok se dobro napućena zemlja ograduje od prejakog pritjecanja novih državljana, slabije napućena, pogotovu kad podbacuju porodi, naprotiv teži za pomlađivanjem krvi svoga naroda i olakšava stjecanje d-a (tako naročito francusko zakonodavstvo). Jedan je od glavnih izvora tih razlika opreka između načela podrijetla i načela područja (vidi II, 1), koja zakonodavstva pojedinih država primjenjuju na različite načine. Odgovaralo bi idealu obćeg državljanjskog prava, da svaki čovjek bude državljanin jedne, ali i samo jedne jedine države. Što neki ljudi nemaju uobće d-a (tako zvani apatridi) ili su državljanji dviju ili više država, povlači vrlo neugodne posljedice i sa stanovništa dotičnog pojedinca i sa stanovništa pravilnih međudržavnih odnosa. U prvom slučaju izbijaju tu među državama negativni, a u drugome pozitivni konflikti. Navedeni bi se ideal mogao samo onda potpuno ostvariti, kad bi sva državna zakonodavstva imala istovjetna načela o stjecanju i gubitku državljanstva, odnosno kad bi u toj materiji postojalo izvjestno zajedničko međunarodno pravo. Danas je međutim, praktički uzeto, čitava briga o tome, da se izbjegnu slučajevi bezdržavljanstva, odnosno dvostrukog d-a, prepustena pojedinim državama. Neka zakonodavstva paze relativno više, a neka relativno manje na taj ideal, no ima ih i takvih, koja posve otvoreno vriedaju to načelo (tako na pr. dopušta jedan španjolski zakon, da španjolci stječu državljanstvo u Južnoj Americi, a da ne gube španjolsko). Slučajevi apatrida dosta su se umnožili u novije doba, kad su neke države iz političkih razloga počele relativno većem broju svojih državljana oduzimati d., a da nisu stekli novo. (Za takve i slične apatride u teoriji se predlagalo posebno međunarodno d., koje ne bi bilo vezano uz neku određenu državu). Pokušaji, da se međunarodnim reguliranjem, odnosno sporazumom ukloni bezdržavljanstvo, nisu se praktički daleko pomakli. Nešto je više uspjeha u uređenju tih pitanja postignuto dvostranim državnim sporazumima.

II. Stjecanje državljanstva biva uglavnom na 4 načina.

1. Naravnim putem. Tu se gleda na sam porod, i pri tome postoje dva oprečna sustava: a) Po načelu podrijetla ili krvne veze (ius sanguinis) stječe novorođeno die d. oca, odnosno (kod vanbračnog poroda) majke. b) Po načelu područja (ius soli) stječe die d. one države, u kojoj se rodilo. Načelo područja odgovaralo je zasadama feudalne i sredovječne države. Ono je bilo u Evropi još u 18. st. vrlo razšireno. Protiv njega se na evropskom kontinentu lagano probija načelo podrijetla (u Englezkoj se ono probilo razmjerno kasnije i u slabijem obliku). Pri tome je bila naročito odlučna francuska revolucija, koja je i

ovdje snažno utjecala na razvoj u kontinentalnoj Evropi. Nije se samo radilo o političkoj reakciji protiv staroga režima, već i o praktičnim potrebama jakih i ekspanzivnih naroda; veliku je tu ulogu vršilo i osiguranje vojne službe, tako napose u Pruskoj, koja je relativno rano prešla na sustav podrijetla. Posve je drugačije bilo u Americi. Tu se načelo područja ne smatra nekim omraženim ostatkom feudalnog vremena, već naprotiv jamstvom političke nezavisnosti i slobode, a bilo je očito u interesu tih imigracionih zemalja, da se djeca u Americi rođenih izseljenika što bolje i prije ondje asimiliraju.

Zakonodavstva o d-u pojedinih država mogu se podijeliti u tri grupe. Jedna ostaju uglavnom vjerna načelu podrijetla, odnosno područja, a druga miešaju i kombiniraju u većem obsegu ta dva načela. Njemačka, srednja Evropa, a naročito i naše današnje pravo mogu se ubrojiti među zakonodavstva načela podrijetla, od koga dopuštaju samo u manjem obsegu izuzetke ili izpravke. Zakonodavstvo Južne i Srednje Amerike ostalo je relativno još najvjernije načelu područja (rado dopuštaju načelo podrijetla za djecu svojih državljana u inozemstvu, kad to ona za punoljetnosti izrično zatraže). Treća grupa država kombinira u većem obsegu ta dva načela — bilo da daje prevagu načelu podrijetla (kao Francuzka, Belgija, Španjolska, Švicarska), bilo načelu područja (kao Englezka i USA). Primjećuje se i izvjestni idejni pokret za kombiniranjem tih dvaju načela na taj način, da se pri prvoj generaciji ide više u prilog načelu podrijetla, a pri drugoj, pogotovu trećoj generaciji u prilog načelu područja. Zanimljiv je i poučan pravni razvoj u Francuzkoj, koja se od negdašnjeg prvoborca za načelo podrijetla znatno pomakla k načelu područja tražeći u tome liek svome slabom natalitetu (to je počela već g. 1851, a naročito su bili važni zakoni od g. 1889 i 1927). Po tome postaje francuskim državljaninom osoba rođena u Francuzkoj od roditelja nedržavljana, ako su se već sam otac ili majka (i za diete iz zakonita braka) rodili u Francuzkoj, pa i bez obzira na mjesto rođenja oca ili majke; ako takvo diete i dalje stanuje u Francuzkoj, postaje s punoljetnošću francuskim državljaninom, ukoliko to ne odkloni. Ovo francusko zakonodavstvo ide samo za tim, da poveća broj svojih državljana, i ne djeluje recipročno za Francuze u inozemstvu, za koje i dalje vriedi načelo podrijetla.

Naše pravo, koje inače dosta dosljedno provodi načelo podrijetla, dopušta načelo područja pri nahodčadi kao i u slučaju, kad se tko određe d-a. Diete, koje je na području naše države rođeno ili nađeno, a nepoznati su mu ili sami roditelji ili njihovo d., smatra se našim državljaninom, no to d. vriedi samo subsidiarno tako dugo, dok se ti roditelji ne pronađu, odnosno ne utvrdi njihovo d. S druge strane našem se državljaninu, koji se rodio u inozemstvu, uz određene uvjete, dopušta da se odrekne našeg d-a.

2. Po odredbi zakona. Ovamo spada ponajprije stjecanje d-a udajom (sprieda pod I). Zatim treba ovdje spomenuti neka zakonodavstva (tako Brazilija i Mexico), koja vežu automatsko stjecanje d-a s izvjestno kvalificiranim prebivanjem na području države. U nekim zakonodavstvima nomenat nastana, kad pristupa određenoj drugoj činjenici, djeluje tako, da dotičnik automatski stječe d. Time se mogu ublažiti naročito posljedice toga, što se preoštiro primjenjuju načela područja ili podrijetla. Tako na pr. zakonodavstva Južne Amerike, koja poživaju na načelu područja, smatraju djecu svojih državljana, koja su se rodila u inozemstvu, strancima, no čim se te osobe nastane u zemlji, postaju automatski i njeni državljanji; slučajeve u obrnutom smislu susrećemo u državama s načelom podrijetla. Ovamo nadalje ide i slučaj, kad država proširi svoje područje, pa stanovnici toga područja postaju automatski njenim državljanima. Kao poseban način automatskog stjecanja d-a poznaju neka pozitivna prava slučaj postavljanja za državnog činovnika ili čak za činovnika koje druge, određene osobe javnoga prava (tako naročito njemačko pravo). Naše današnje pozitivno pravo ne poznaje toga načina stjecanja. Napokon treba ovamo ubrojiti i slučaj, kad se pozakoni diete, iako se taj slučaj posve oslanja na slučajeve stjecanja d-a naravnim putem. Pozakonjeno maloljetno diete obično pojedina zakonodavstva (tako i naše) smatraju državljaninom od dana poroda (slučaj retroaktivnog stjecanja d-a). Adopcija ostaje gotovo po svim zakonodavstvima bez utjecaja na d. adoptirane osobe.

3. Podomaćenjem (naturalizacijom). Stranac stječe d. na vlastitu molbu posebnim aktom državne vlasti. Za razliku od sprieda navedena dva načina, kako se stječe d., podomaćenje se ne provodi automatski po samoj odredbi zamacaenja se ne provodi izrično očitovanje volje dokona, već je za to potrebno izrično očitovanje volje dokona, kao i poseban akt državne vlasti. Prema svojoj tipične osobe kao i poseban akt državne vlasti. Prema svojoj populacionoj politici (a ta je uvjetovana slabijim ili jačim napućenjem zemlje, slabijim ili jačim natalitetom i t. d.) jedne države olakšavaju, a druge otežavaju podomaćenje — propisujući sad blaže, a sad teže zakonske uvjete. Nacionalne države pritom rado povlašćuju svoje sunarodnjake spram osoba druge narodnosti, ili opet pojedina zakonodavstva izvjestnim drugim poželjnim osobama olakšavaju podomaćenje (tako na pr. manuelnim radnicima). Najčešće se u suvremenim pozitivnim pravima susreću kao uvjeti (rusko zakonodavstvo, koje ovdje i ne postavlja uvjeta, predstavlja danas izuzetak od pravila) podomaćenja: 1. punoljetnost molitelja (ili se traži neka druga, niža dob, kao na pr. u Francuskoj 18. g., a Englezka ostavlja tu dob slobodnoj ocjeni državnih vlasti), 2. da molitelj stalno prebiva na području dotične države (dosta malo ima pozitivnih zakonodavstava, koja posve odustaju od toga uvjeta, ali se zakonodavstva naprotiv međusobno mnogo razlikuju u pitanju duljine tog prebivanja, koje koleba od jedne do deset godina — razmjerno još najviše država traži pet godina), 3. izvjestni osobni kvaliteti, koji čine molitelja poželjnim državljaninom (tako neke imigracione države izključuju izvjestne, nepoželjne rase; neke države, kao USA i Englezka, traže poznavanje državnog jezika), pri čemu se mnogo traži dobro ponašanje, i da je molitelj sposoban da uzdržava sebe i svoju obitelj, 4. u cilju, da se izbjegne dvostruko d., da je molitelj ili već izgubio staro d., ili da se bar očekuje njegov otpust iz toga d-a (no ima i takvih zakonodavstava, koja samo traže, da je molitelj u svojoj staroj domovini izvršio vojnu dužnost, ili uobće ne postavljaju tome slične zahtjeve). Osim tog redovnog podomaćenja obično se postavljaju mnogo lakši uvjeti (praktički se tu najviše radi o zahtjevu dužeg prebivanja) za posebne slučajeve, kojima se želi naročito pogodovati. Naše pravo razlikuje redovno i vanredno podomaćenje. Za redovno se traži, da molitelj ima punu 21 godinu, da je deset godina neprekidno nastanjen na državnom području, da ima otpust iz svog dosadašnjeg d-a, odnosno jamstvo, da će ga dobiti, da je dobra ponašanja, da može uzdržavati sebe i svoju obitelj, i da mu je jedna obćina zajamčila svoju zavičajnost. Za naše sunarodnjake ne traži se ni prebivanje, ni otpust, odnosno njegovo jamstvo, a u određenom slučaju ni jamstvo zavičajnosti. Ne gledajući na to podomaćenje naših sunarodnjaka redovno podomaćenje našeg današnjeg pozitivnog prava ide među zakonodavstva s težim uvjetima podomaćenja. U tri posebna slučaja vanrednog podomaćenja može se d. steći i prije 10 g., bez otpusta iz stranog državljanstva i bez jamstva zavičajnosti. I kad su izpunjeni svi uvjeti, koje propisuju pojedina pozitivna prava, nije još državna vlast dužna podijeliti d., već to ona samo može, a ne mora učiniti — ona tu djeluje po slobodnoj (diskrecionoj) ocjeni. No osim tih glavnih slučajeva propisuju neka zakonodavstva i takve slučajeve, kad državna vlast mora podijeliti d. — određeni stranci imaju tu pravo na d. (tako po našem današnjem pravu osobe, koje izpunjujući sve ostale uvjete redovnog podomaćenja stanuju neprekidno najmanje 30 g. na području naše države i ne izpunjuju za posljednjih 10 g. nikakvih obveza prema svojoj staroj domovini). Pojedina zakonodavstva daju obično u nadležnost upravnoj vlasti podjeljivanje d-a (tako i naše pozitivno pravo), no izuzetno je to ostalo u nekim državama (kao Belgiji, Nizozemskoj i Luksemburgu) pri zakonodavnoj vlasti kao preostatak starijeg shvaćanja — u USA susrećemo i slučajeve, kad sudska vlast podjeljuje d. Sam postupak podomaćenja obično je dosta jednostavan. Izuzetno se propisuju posebne etape u tome postupku (tako se na pr. u USA mora dvie godine prije prave molbe za podomaćenje dati posebna izjava o toj namjeri, declaration of intention; to je t. zv. first paper). Neka zakonodavstva (tako i naše pozitivno pravo) propisuju za podomaćenu osobu da potim momentom smatra državljaninom. Dok jedna zakonodavstva načelno izjednačuju podomaćene osobe s onima, koje su stekle d. naravnim putem (tako uglavnom i naše pravo), druga ne daju takvim osoba (ili to daju tek u

nekom kasnijem vremenu) sva prava i ovlaštenja onih državljana, koji su to postali naravnim putem.

4. Opcijom dolazi pojedinac do d-a samim očitovanjem svoje volje. Za razliku od podomaćenja nije ovdje potreban poseban akt državne vlasti, a kad se donosi, ima on samo deklaratorno značenje. Vršeći opciju ovlaštena osoba bira između dva d-a. Pri tome može ona imati dvostruko d., te se sad putem opcije jednoga odriče, a drugo zadržava, a može opcijom stjecati novo d., koje do onda nije ni posjedovala (t. zv. reklamacija). Ovlašt optiranja može biti i posve negativna i sastojati se samo u odbacivanju određenog d-a (odricanje). Opcija se rado određuje u međunarodnim ugovorima pri promjeni državnog područja, gdje se pojedincima daje pravo da jednostranim očitovanjem steknu, odnosno zadrže d. države, koja je dobila ili izgubila dotično područje. Štoviše, u nekim mirovnim ugovorima iza svjetskoga rata od 1914—18 odnosi se opcija i na d. one nacionalne države, kojoj pripada po svojoj narodnosti dotična osoba, bez obzira, je li to područje pripadalo ili pripada toj istoj državi.

Konačno treba još i posebno navesti slučaj, kad se ponovno stječe d. (reintegracija): nekoj se osobi vraća d., koje je prije toga imala, ali ga je izgubila. Dok jedni sustavi načelno pogoduju reintegraciji, štoviše, u određenim slučajevima daju pojedincu i pravo na takvo stjecanje ili i samo pravo opcije, ili ga daju samom odredbom zakona, kad se ispune određeni uvjeti, drugi sustavi izjednačuju načelno reintegraciju s običnim podomaćenjem. Na tu reintegraciju utječe i način, kojim je izgubljeno staro d. Toga radi oba će navedena sustava imati i izvjestne izuzetke od svoga načela (tako na pr. i sustavi prijazni reintegraciji ne mogu jednako postupiti u slučaju, kad je sama država kazne radi oduzela nekoj osobi d.). Tako može reintegracija značiti ili obično podomaćenje, ili naročito pogodovanu vrstu podomaćenja, ili opciju, ili stjecanje d-a odredbom zakona. Naše pravo ne pravi načelno razlike između prvog i ponovnog stjecanja d-a izuzimajući slučaj reintegracije osoba, koje su kao maloljetne izgubile d., bilo što su slijedile otca u podomaćenju stranog d-a, bilo putem pozakonjenja, kao i slučaj, kad je naša državljanica udajom za stranog državljanina izgubila naše d. Neka zakonodavstva daju olakšice reintegracije i descendentima osoba, koje su izgubile svoje staro d., premda su se ti descendenti rodili, kad su njihovi roditelji već izgubili svoje staro d. pa ga dosljedno nisu nigda ni imali. Pojmovno se u takvim slučajevima i ne radi o pravoj reintegraciji, već o naročito pogodovanom podomaćenju.

III. Gubitak državljanstva (ekspatriacija) biva na 4 glavna načina:

1. Posebnim aktom državne vlasti na molbu pojedinca (otpust). U modernom se pravu otpust lagano razvio u opreci spram starog načela stalnog i nepromjenljivog podaničstva priznavajući pojedincu pravo samoodlučivanja. Pri tome se u nekim zakonodavstvima strogo razlikuje slučaj, kad netko već ima strano d. pa samo želi, da mu to prizna njegova stara domovina, od slučaja, kad traži otpust tek u cilju, da bi mogao steći određeno, novo d. Pri dvostrukom d-u može se opet razlikovati, je li takva osoba stekla strano d. svojom voljom ili mimo toga, po samoj zakonskoj odredbi strane države. Pri tom se razlikovanju može situacija, kojoj se želi pogodovati, regulirati na tri različna načina: kao naročita vrsta otpusta uz olakšane uvjete, kao automatsko gubljenje d-a (slučaj gubitka d-a po odredbi zakona), ili da se pojedincu dade pravo da se odrekne svog starog d-a (odricanje). Neki su sustavi u tome vrlo liberalni (tako se na pr. po englezkom zakonu od 1914 podomaćenjem u stranom zemlji naprosto gubi britansko d.). Druga zakonodavstva (tako i naše) ne prave uobće načelnih razlika pri otpustu između slučaja, kad neka osoba već ima strano d., i slučaja, kad ga ona tek otpustom želi steći. Za sam otpust moderni zakoni rado propisuju dosta obsežne uvjete (poglavito da je molitelj izpunio sve svoje obveze spram države, naročito vojnu dužnost), no kad su svi ti uvjeti izpunjeni, obično se pojedincu daje pravo na otpust, tako da je državna vlast pravno vezana podijeliti otpust i ne djeluje po slobodnoj ocjeni. U posljednje doba ovdje se opaža u nekim zakonodavstvima (naročito u njemačkom nacionalsocijalističkom pravu u vezi s njegovim shvaćanjem narodne zajednice i pravnog položaja pojedinca) preokret, i molitelju se uzkráuje samo pravo na otpust, tako da se podjeljivanje otpusta ostavlja slo-

hodnoj ocjeni državne vlasti. Naše pravo daje načelno pojedincu odput, kad je on izpunio sve obveze spram države. Te su obveze široke i iscrpne, pa obuhvaćaju i druga i interese javnih i privatnih osoba, s kojima sama prava u pravnim odnosima. Daljni je uvjet, da je molitelj navršio 21. godinu te da je dokazao, da već ima d. i. biti primljen u strano; odput se može podijeliti samo po radi stjecanja stranog d-a, a ne nezavisno od toga. Zato i osoba, koja nije stekla stranog d-a, a nije se ni u roku od godinu dana izselila s našeg područja, zadržava naše d. unatoč odputu.

2. Posebnim aktom državne vlasti kazne radi (oduzimanje). Tu treba razlikovati, proteže li se oduzimanje obćenito na sve državljane ili samo na osobe, koje su d. stekle podomaćenjem. Za sve državljane određuju pojedina zakonodavstva gubitak d-a, ako je dotična osoba preuzela državnu službu (građansku ili vojnu) strane države, bilo da ju je preuzela bez dopuštenja svoje domovine, bilo da se nije pokorila odredbi svoje domovine, da je napusti. Neka novija zakonodavstva (počevši s talijanskim zakonom od 1926) idu ovdje mnogo dalje i predviđaju oduzimanje d-a iz političkih razloga zbog lošeg političkog ponašanja takvih osoba. Naše pravo predviđa oduzimanje d-a samo onda, kad je naš državljani bez dopuštenja vlasti stupio u vojnu ili građansku službu strane države i u njoj ostao unatoč pozivu ministarstva. Mnogo se šire obično propisuje oduzimanje d-a pri državljanima, koji su d. stekli podomaćenjem. Njima se oduzima d., jer su postali toga nedostojni poradi nelojalna vladanja prema svojoj novoj domovini. Gdjegod je ta formula tako široko postavljena i vlasti dato tako široko ovlaštenje, da ti podomaćeni državljani, stojeći stalno pred mogućnošću, da će im se d. oduzeti, predstavljaju neke vrste državljane drugoga reda. Taj se razlog za oduzimanje d-a proširio naročito nakon svjetskoga rata 1914—18. Naše pravo primjenjuje to oduzimanje d-a ograničeno samo za vrijeme rata i samo spram osoba, koje su prije podomaćenja bile državljani države, s kojom je naša država u ratnom stanju. Uz to je iscrpno navedeno ono nelojalno ponašanje, poradi kojega se tu može oduzeti d.

3. Po odredbi zakona, t. j. kad se zbog određenog učina državljanstvo gubi neposredno i automatski. Slučajevi su uglavnom isti kao i pri stjecanju, samo u obrnutom smislu: udaja za stranog državljanina, prielaz područja na drugu državu, pozakopjenje po stranom državljaninu. Preuzimanjem javne službe u stranjoj državi obično se ne gubi d. automatski, već to običnije biva, kako je sprieda navedeno, posebnim aktom državne vlasti. Po nekim sustavima utječe i izvjestni, kvalificirani prienos nastana (domicil) s područja domaće u stranu državu na automatski gubitak d-a. Takav gubitak pozna i naše pravo u slučaju, kad naš državljanin, koji je trajno nastanjen van područja naše države, ne izpunjava spram ove za 30 godina, po navršenoj 21. godini života, nikakvih obveza. Mnogo je stroža u tome pogledu bila odredba ranijega hrvatsko-ugarskog zakona od 1879., po kojoj se gubilo naše d., ako je naš državljanin bez »analoge« vlasti boravio neprekidno kroz 10 godina izvan državnih granica. Navedenom odredbom našeg današnjeg prava blaži se i izpravlja prevelika krajnost strogog načela podrijetla i sprečava dvostruko d. Promjenu nastana uzimaju gdjekad u obzir i ona zakonodavstva, koja stavljaju podomaćene osobe pod izvjestni stroži režim, kojim se oduzima d., odnosno povlači podomaćenje (tako na pr. presumira zakon USA od g. 1907, da je podomaćeni američki državljanin prestao biti takvim, ako je stanovao kroz dvie godine u svojoj staroj domovini ili kroz pet godina u kojoj drugoj inostranoj državi.

4. Jednostranim očitovanjem dotične osobe (odricanje). Ono znači vrstu opcije (t. zv. negativna opcija, → napried pod II, 4). Naše pravo daje našem državljaninu po rođenju ili pozakonjenju pravo da se u roku od tri godine po navršenoj 21. godini odrekne našeg d-a, ako je rođen u inozemstvu i ondje stalno nastanjen, a ista ga država smatra svojim državljaninom. U usporedbi s nekim drugim pravima uvjeti su te opcije dosta strogi.

I. K.

DRŽAVNA CRKVA. Kršćanstvu je milanskim ediktom rimskoga cara Konstantina Velikog (313) priznata sloboda javnog izpovijedanja vjere; car Teodozije Veliki proglasio je (392) kršćanstvo državnom vjerom, a Valentinijan III. je (425) zakonom odredio, da svaki rimski građanin mora

biti kršćanske vjere. Tako je kršćanstvo u rimskom carstvu postalo državnom crkvom. To je uz mnoge dobre strane donosilo sa sobom i velikih smetnja za vjeru i crkvu, jer je bilo povodom, da se država i državna vlast miešaju u crkvene prilike, a i prouzrokovalo je, da se postepeno stopce crkva i država. Na zapadu se crkva već u srednjem vijeku u teškim borbama (za investituru) konačno oslobodila državnih okova, ali na Istoku je ostala i dalje u velikoj podložnosti prema državi (bizantinizam, cezaropapizam). U novom se vijeku smatrala državnom crkvom ona, koja je jedina imala pravo javnog vjeroizpovijedanja; tako na pr. katolička u Italiji, Španjolskoj, Ugarskoj i Hrvatskoj i dr., a pravoslavna u Rusiji, Srbiji i dr. Danas jedva da još negdje ima državne crkve, jer je moderna država usvojila načelo »slobode vjere i savjesti« i na tom načelu osnovanu jednakopravnost (paritet) svih priznatih vjera. Fr. H.

DRŽAVNA PODUZEĆA su one državne ustanove gos-
podarskog značaja, koje državi pribavljaju izvjestne iz-
ravne (izvorne ili originalne) prihode prodajom dobara ili
usluga na tržištu. Prema tomu ne spadaju pod pojam d-og
p-a oni prihodi, koje država dobiva u okviru vršenja svojih
vrhovničkih prava, odnosno svojih kulturnopolitičkih zada-
taka. S druge su strane prihodi d-ih p-a ovom definicijom
jasno razlučeni od t. zv. neizravnih ili derivativnih prihoda,
koje država ostvaruje oporezovanjem. Ova definicija obu-
hvaća i domene, koje se od d-ih p-a u užem smislu
razlikuju po tome, što se pod domenama razumieva izklju-
čivo zemljišni posjed s ciljem prvotne proizvodnje (polj-
ska imanja, šume i ev. rudna nalazišta), kao i po svom
postanku, jer su domene ostatak domanialnog državnog
gospodarstva srednjeg vieka. Ipak se zbog izvjestne srod-
nosti pojmova d-im p-ima u užem smislu pridaje značaj
»quasi domena«. Po svom zadatku d. se p. mogu podie-
liti u tri skupine: u prvu idu ona, kojima je izključivi cilj
stjecanje dobitka (fiskalni monopoli), u drugu ona, kojima
je glavna svrha zaštićivanje izvjestnih običih gospodarskih,
a eventualno i vangospodarskih (političkih ili kulturnih)
ciljeva, no tako, da se pritom ne zanemaruje tečevni cilj
(željeznica, pošta, brzojav i brzoglas), a u treću skupinu
idu ona poduzeća, kod kojih prevladavaju vangospodarski
probitci, dok se ne polaže važnost na polučenje dobitka,
a eventualni se gubitak nadoknađuje porezom (načelo ne-
podpunog pokrivanja troškova — primjer: poduzeća za
civilni zračni promet). Prema tomu, u kakvu se pravnom
položaju nalaze spram gospodarskih poduzeća privatne
pobude, mogu se d. p. opet svrstati u tri skupine: 1. ona,
koja su organizirana na način, da izključuju svaku utak-
micu posebničkih poduzeća, 2. ona, koja ne izključuju
utakmicu privatnih poduzeća, ali uživaju izvjestne statu-
tarne povlastice spram istovrstnih posebničkih poduzeća,
i 3. ona, koja posluju uz podpuno jednake preduvjete kao
i istovrstna posebnička poduzeća. U prvom se slučaju redo-
vito radi o stvaranju fiskalnog monopola (monopol soli,
duhana, žigica i t. d.), ali se višeput i takav monopol stvara
i s naglašenom kulturnopolitičkom svrhom osim fiskalne
(na pr. državni monopol za promet alkoholnih pića u Šved-
skoj, državni monopol rakije u carskoj Rusiji i državni
monopol za prodaju alkoholnih pića, koji je neko vrieme
postojao u USA). U drugu skupinu d-ih p-a idu državne
banke te izvjestna veleobrtna poduzeća, kod kojih prevla-
davaju izvjestni obći probitci (državni rudnici, poduzeća
za obskrbu vodom, plinom i električnom strujom), a u
treću različita poduzeća, koja se višeput osnivaju s izra-
zitim ciljem, da uz jednake uvjete utakmice izravnavaju
opreku između tečevnih probitaka posebničkog poduzeća i
obćeg probitka (tramvaj, autobusna poduzeća, male željez-
nice, broderska poduzeća i sl.). U potonju skupinu idu i
takva d. p., koja uglavnom postoje s nekih razloga tradicije
(primjeri: državne tvornice porculana u Njemačkoj i Fran-
cuzkoj, dvorska pivovara u Münchenu — ostaci nekadanje
merkantilističke gospodarske politike). Po načinu, kako se
vode, d. se p. mogu svrstati u dvie skupine: u prvu idu
ona, koja se vode po obćim načelima državnog računo-
vodstva, t. j. po osnovama, koje se unapried utvrđuju za
duže vremensko razdoblje i ne mienjaju se s bilo kakvih
poslovnih razloga (kameralistička uprava), a u drugu idu
ona, u kojima se vodstvo u što većoj mjeri prilagođuje
načinu poslovanja istovrstnih posebničkih poduzeća (t. zv.
komercijalizirana d. p.). Kod nekih se d-ih p-a ukrštava
nekoliko iztaknutih temeljnih zadataka. Tako su primje

C. TEMELJI. Državna vjersija (kredit) je temelj d-ih d-a. Državni kredit je povjerenje (poštovanje), koje država uživa kod državljana i u svijetu. U subjektivnom smislu državna vjersija je povjerenje obćinstva (vjerovnika, zajmodavaca) u državu, da će u budućnosti izvršiti pla-

4. prema koristi, koju pružaju vjerovnicima, u ukamaćene i neukamaćene dugove. Kod ukamaćenih dugova država se obvezuje plaćati kamate za primljene glavnice. Oni su danas pravilo. Visina kamatnjaka redovito je stalna. Oni se izražuju u postotku naslovne (nominalne) svote. Oso- te se izražuje u postotku naslovne (nominalne) svote. Oso- bita su vrsta ukamaćenih zajmova t. zv. postepeni zajmovi; bita su vrsta ukamaćenih zajmova t. zv. postepeno sniži- već prigodom njihova izdanja predviđa se postepeno sniži- vanje kamatnjaka (t. zv. automatska konverzija). Za ne- vanje kamatnjaka (t. zv. automatska konverzija). Za ne- ukamaćene dugove država ne plaća kamate; oni su danas ukamaćene dugove država ne plaća kamate; oni su danas riedki. U neukamaćene državne dugove spadaju državni papirni novac, prisilni zajmovi, neukamaćene rizničke priz- nanice i njemačke porezne priznanice (Steuerzuschüsse) iz g. 1939. Kod lutrijskih i premijskih zajmova neuka- maćenje je samo prividno, jer plaćanje kamata dolazi do maćenje je samo prividno, jer plaćanje kamata dolazi do izražaja u drugom obliku, naime u zgoditcima. Kod mje- nica i neukamaćenih priznanica kamate su u diskontu, koji se prigodom izdavanja tih papira odbija od njihove na- slovne vrijednosti.

5. prema upotrebnoj svrsi u produktivne i neproduktivne. Produktivni zajmovi služe gospodarskim svrhama i zato nose svojstvo rentabilnosti (na pr. zajmovi za gradnju tvornica monopolskih proizvoda, željeznica i t. d.). Ne- produktivni zajmovi (nazvani još i »mrtvi« dugovi) služe za podmirenje potrošnih potreba države, odnosno za izpu- njavanje kulturnih, socialnih i političkih djelatnosti države (na pr. za gradnju škola, bolnica, tvrđava i sl.). U praksi se te dvie vrste zajmova ne mogu uvijek jasno razlikovati.

6. prema mjestu njihova izdanja, odnosno prema podrijetlu glavnice u inozemne i tuzemne dugove (zajmove). Ino- zemni dugovi su oni, kod kojih su vjerovnici inozemci. To vrijedi prije svega kod zajmova, koji se razpisuju u inozemstvu. Inozemni zajmovi mogu imati povoljne učinke (osobito u zemlji siromašnoj glavnicom), ali oni mogu imati također politički i gospodarski sumnjive posljedice (ovisnost o moćnim inozemnim vjerovnicima).

Postoje uglavnom ove vrste inozemnih dugova: a) Trgovački (komer- cialni) dugovi prave se u okviru normalne međunarodne izmjene novaca i dobara kod posebnih vjerovnika u gospodarske svrhe. Oni unose inozemnu glavnicu u zemlju, te ih stoga traže države siromašne glav- nicom. Ali država dužnica može ih snositi samo onda, ako su odobreni uz podnošljivi kamatnjak, ako su dugoročni i ako služe produktivnim svrhama. b) Trgovinsko-politički dugovi nastaju time, da strana država ili na njezin poticaj neka inozemna skupina glavnica odobri zajam državi dužnici uz obvezu, da zato povlači od zajmodavca robu. Često tek takvi zajmovi omogućuju izmjenu dobara između obiju država, ali oni mogu za državu dužnicu značiti štetu, ako je roba države vjerov- nika lošija ili skuplja negoli drugdje. c) Politički dugovi, koje jedna država odobrava drugoj, većinom za financiranje naoružanja ili rato- vanja. Takvi su dugovi opasni za obje stranke. Za državu dužnicu, jer pozajmljene glavnice ulaze u predmete, koji ne donose nikakav pro- cjenjivi ili škori prinos, jer se većinom radi o orijaškim glavicama, i jer oni uzrokuju političku i gospodarsku ovisnost od države vjerovnika. Ali oni su opasni i za zajmodavca, jer on po dosadašnjem iskustvu gubi veći dio glavnica, pače i u slučaju pobjedonosnog rata.

Tuzemni dugovi su takvi dugovi, kojih su vjerovnici tuzemci. Tuzemni zajmovi stavljaju se na upis u tuzemstvu ili ih posreduju domaći novčani zavodi. Zadužnice takvih zajmova nalaze se većinom u posjedu stanovnika države. Tuzemni su zajmovi pravilo u državama s uređenim finan- cijama i zdravim gospodarskim odnosima. Glavnice se ulažu unutar vlastitog narodnog gospodarstva te izpravno inves- tirane potiču gospodarski napredak, povisuju porezni prinos i na taj način omogućuju ukamaćenje i odplatu zajmova. Granica unutarnjeg zaduženja leži u porastu kamatnih tereta te u položaju na tržištu novca i glavnice. Ukamaćenje zajmova mora načelno biti moguće iz redov- itih proračunskih prihoda. Država, koja sklupa tuzemne zajmove, mora također uzeti u obzir, da i u posebnikom gospodarstvu postoji potreba poslovne glavnice, i ne smije stoga svojim zajmovima iscrpiti svu razpoloživu tuzemnu glavnicu.

Kod sklapanja državnih zajmova utvrđuje se među ostalim uvjetima i domicil zajma, t. j. mjesto, gdje se imaju izpuniti uvjeti zajma. Unu- tarnji ili tuzemni zajmovi redovito su domicilirani u glavnom gradu zemlje; kod vanjskih ili inozemnih zajmova potreban je i domicil na burzama one zemlje, gdje se ti zajmovi razpisuju.

B. LEBDECI I FUNDIRANI DUGOVI. Pod lebdecim dugovima razumijevaju se danas takvi kratkoročni dugovi (t. j. izpla- tivni najduže unutar jedne financijske godine), koji služe za podmirenje neke prolazne državne potrebe, prije svega za pokriće blagajničkog manjka. Financijska ih uprava pravi na temelju obćenitog ovlaštenja. Lebdeći dugovi mogu biti financijski ili upravni. Treba li neki d. d. uvr-

titi među lebdeće ili ne, ovisi o pravnoj naravi odnosno obligacije. Financijska uprava često pravi kratkoročne dugove za prikrićanje pravoga, već postojećeg, deficita u državnom kućanstvu, a ne samo za pokriće nekoga pro- laznog manjka u državnoj blagajni. Takvi lebdeći dugovi, koji rastu iz godine u godinu, velika su opasnost za javno financijsko gospodarstvo; oni se obično uklanjaju umna- žanjem redovitih sredstava pokrića (povišenjem poreza) ili pretvaranjem lebdećih dugova u fundirani dug (konsoli- dacija).

Fundirani su dugovi takvi dugovi, koje država pravi za pokriće neke svoje izvanredne potrebe na relativno duže vrijeme (odplatni, povratni ili amortizacioni dugovi) ili uobće bez obveze vratiti glavnicu (trajni dugovi, rentni dugovi ili vječite rente). Oni se obično nazivaju državnim zajmovima. Financijska ih uprava pravi samo na temelju posebnoga zakonskog ovlaštenja za svaki zajam napose (→ IV. A). Državni zajmovi su po svojoj naravi uvijek financijski dugovi. U doba mira i uređenih financijskih odnosa fundirani dugovi čine glavni dio državnih dugova.

C. VRSTE LEBDECIH DUGOVA NAPOSE. Najvažnije vrste le- bdećih (kratkoročnih) dugova jesu: 1. slučajni zaostali izdataka, koji još nisu izplaćeni na dan dospelca ili po zaključku financijske godine (na pr. tražbine vjerovnika protiv uprave državnih dugova s naslova još nepodignutih dospjelih kamata i odplata glavnice); 2. dugovi za pod- mirenje prolaznoga blagajničkog manjka; država ih može donekle izbjegavati time, da spremi blagajničku pričuvu; 3. dugovi za izravnjanje proračunskog deficita, koji se prema svojoj naravi obično moraju kasnije pretvoriti u dugoročne. Izravnjanje proračunskih deficita s pomoću lebdećih dugova protuslovi naravi te vrste državnih du- gova te je iznimno dopušteno samo u osobitim slučajevima kao privremena mjera (na pr. kada stanje novčanog tržišta ne dopušta dugoročno zaduživanje); 4. dugovi za pre- hodno financiranje velikih narodno-političkih zadaća, koje će doskora biti definitivno financirane porezima ili fundi- ranim zajmovima. Sklapanje državnih zajmova iziskuje dovoljno vremena i povoljno stanje na tržištu glavnice. Ali država često mora u kratko vrijeme izvesti skupocjene radove (na pr. utvrde na granicama).

Država pravi lebdeće dugove na različite načine, uglavnom: 1. uz- manjem vjerjesije na tekuće račune (kontokorentni krediti) kod velikih banaka, osobito kod središnje novčanične banke (na pr. »ways and means advances« engleske banke vladi). Taj kredit može biti otvoren ili osiguran polaganjem zajamskih papira; 2. izdavanjem mjenica, koje financijska uprava daje kao platež ili ih diskontira putem osobito uređenih zavoda (na pr. u Njemačkoj mjenice za pribavljanje rada putem Golddiskontobanke); 3. bezkamatnim rizničkim mjenicama (Schatzwechsel, treasury bills), koje se kod banaka diskontiraju kao posebne mjenice; 4. izdavanjem rizničkih priznanica (Schatzscheine, bons du trésor, exchequer bills), koje dospijevaju za 3 do 12 mjeseci, glase na donosioca, a diskontiraju se prigodom izdanja; 5. rizničkim navjericama, koje su kratkoročne (dospijevaju u određenim rokovima: 3 mjeseca do nekoliko godina) te su ukamaćene ili se diskontiraju prigodom izdanja.

D. PRAVNI OBLICI DRŽAVNIH DUGOVA.

1. Otvorene vjerjesije služe za pokrivanje blagajničkih manjaka, za predhodno financiranje. Takve se vjerjesije javljaju kao poslovni krediti kod novčanične banke ili kao kontokorentni krediti kod velikih banaka ili kao zaj- movi na zadužnice. Kadšto se otvorena vjerjesija osigurava položima, na pr. polaganjem zajamskih papira.

2. Dugovi po izpravama takvi su dugovi, o kojima država izdaje vrijednosne papire na donosioca, na ime ili po na- logu. Oni su najčešći pravni oblik državnog duga i naj- bolje odgovaraju potrebi tržišta glavnice za bezprikornim ustanovljenjem (duga) i za lakom prenosivosti (papira). U najnovije doba postignut je napredak u tehnici državnih zajmova time, što je (kao na pr. u Njemačkoj) uvedena skupna pohrana i skupna uprava bez izdavanja samih izprava. Sada se mogu također »vrijednosna prava« bez izprava prometati kao vrijednosni papiri u saobraćaju između banaka ili na burzi. Prednost leži u izvanrednoj uštedi rada i papira za državu i za banke.

Dugove po izpravama možemo — premda terminologija nije je- dinstvena — dalje svrstati u:

a) rizničke mjenice, koje se diskontiraju kao posebne mjenice, t. j. uz odbitak međukamata (diskonta) predaju nekoj banci. Te mjenice obično dospijevaju za 90 dana. Kod dospelca država ih iskupljuje po naslovnom iznosu. Državna banka rediskontira rizničke mjenice. Upo- trebavaju se za pojačanje poslovnih sredstava;

DRŽAVNI DUGOVI

b) *rizničke priznanice*, t. j. većinom kratkoročne, bezkamatne izprave na donosioce, izplativе između 3 i 12 mjeseci. Država ih stavlja u promet diskontiranjem obično kod banaka ili s pomoću banaka na novčanom tržištu;

c) *rizničke naputnice*, t. j. ukamaćene izprave, koje su izplativе tek nakon dužeg vremena (obično između 5 i 20 g.). Rizničke naputnice najčešće su oblik srednjoročnih dugova. Od rizničkih priznanica razlikuju se po svom ukamaćenju, a od zadužnica dugoročnih dugova po određenom danu dospijeća;

d) *zajamske obveznice (zadužnice)*, t. j. izprave fundiranih zajmova, koji su dugoročni (odpladni) ili trajni (rentni) dugovi. *Odpladni* dugovi su zajmovi vezani na odplatom osnovom određene izplatne rokove. *Rentni* dugovi su zajmovi bez obveze vratiti (izplatiti) glavnice.

3. *Knjižni* su dugovi d. d., koji su uneseni u službeno vođenu knjigu (knjigu d-ih d-a), da budu pismeno utvrđeni. Naprama državi ovlašten je kao vjerovnik samo onaj, koji je poimence upisan u tu knjigu. Knjiga državnih dugova jest od prilike grunтовница zajma. Ustanova knjižnih dugova potječe iz Englezke (*«great ledgure»* englezke banke); ona je kasnije (1793) preuzeta u Francuzkoj (*grand livre de la dette publique*), a 1891 uvedena je u Njemačkoj (sada *Reichsschuldbuch*). U knjizi d-ih d-a otvara se svakom vjerovniku za svaki od različito ukamaćenih zajmova samo *jedan račun* (konto). Na tome računu bilježe se i promjene u stanju dugova pripisivanjem i odpisivanjem kao i odredbe o upisanim tražbinama, jer se one mogu prenositi, zalagati i t. d., a te se promjene provode upisom u knjizi d-ih d-a.

Knjižni dug pruža vjerovniku stanovite prednosti. Vjerovnik je osiguran protiv gubitka svake vrste. Ušteđuje troškove za čuvanje zajamskih izprava; ne mora se brinuti za unovčenje kamatnih kupona niti za njihovu obnovu. Svakako su knjižni dugovi manje prikladni za tržište negoli dugovi po izpravama, jer raspoložba s upisanim tražbinama postizava pravnu valjanost naprama državi tek upisom u knjigu dugova. Knjižnim dugovima daju prednost oni zajmodavci, koji žele trajan uložak glavnice sa stalnim kamatnjakom.

4. *Papirni novac* je neukamaćena tražbina protiv države, koja se upotrebljava kao platežno sredstvo. *Pravi* papirni novac bezkamatni je *prisilni zajam* bez roka dospijeća.

III. Uvjeti državnih zajmova.

A. **SIGURNOST GLAVNICE** obuhvaća uglavnom dvoje: a) uzdržati vjerovnicima substancu glavnice, t. j. zaštititi ih od djelomičnog ili potpunog gubitka njezine vrijednosti zbog vraćanja (izplate) zajma obezvrjeđenim novčanicama, b) pružiti vjerovnicima jamstva i zaloge, da će im glavnica biti vraćena. Obje te sigurnosti vriede i za kamate.

Substanca pozajmljene glavnice osigurava se obvezom, da će se glavnica vratiti (odplaćivati) u »zdravom« novcu ili u dobru sa »stalnom« vrijednošću. Prema tome razlikuju se dugovi s novčanom vrjednotom i dugovi sa stalnom vrijednošću.

Pravilo su *novčani* dugovi, t. j. takvi, koji glase na novčane svote. Temelj naslovne vrijednosti zadužnica stanovita je novčana svota; one glase na stanovitu *vrjednotu* (*Währung*), njihova računska jedinica jest novac (Kuna, Reichsmark, franak). Državni zajmovi mogu glisati bilo na *vlastitu* (tuzemnu) vrjednotu države dužnice, bilo na *stranu* (inozemnu) vrjednotu vjerovnika (t. zv. *valutni* zajam). Unutarnji zajmovi razpisuju se u pravilu u vlastitoj vrijednosti države dužnice, a inozemni ili vanjski zajmovi u vrjednoti vjerovnika, pa čak i u više vrjednota, ako se zajam smješta u više stranih država. Nakon prvoga svjetskog rata bili su valutni zajmovi česte pojave, jer su države s nestalnom vrjednotom (osobito one s obezvrjeđenim papirnim novcem) nastojale da uzpostave u vrjednosti stalnu računsku osnovicu za svoje financije i novčarstvo. U tu svrhu došla je u obzir prije svega emisija zajma s inozemnom vrjednotom kao računskom osnovicom. Izkustvo je međutim pokazalo, da ni valutni dugovi nisu posve sigurni (na pr. sniženje vrijednosti englezke funte i američkog dolara).

Dugovi sa *stalnom vrijednošću* takvi su dugovi, kod kojih dužnik obaveže vraćanje glavnice i plaćanje kamata u dobru sa stalnom vrijednošću (na pr. u zlatu), ili u vrijednosti dužnika prema njezinoj odnosu k nekom dobru sa stalnom vrijednošću. Takvom vrsti zajmova štite se vjerovnici od opasnosti, da prime glavnice i kamate u obezvrjeđenu papirnom novcu.

U novije doba smatralo se, da stalnu vrijednost imaju *zlatu*, *valuta* (t. j. određene, obćenito sigurnima priznate vrjednote) i stanovita roba. Stoga se nastojalo ulagati glavnice u takve zajmove, koji nisu izloženi obezvrjeđenju papirnog novca. Praktična provedba te namisli pokazuje različite načine: bilo zajam, koji glasi na zlatnu vrjednotu, bilo zajam, kojega naslovna vrijednost ne glasi na papirni novac, nego na vrijednost robe, koja ima u veletrgovini prošireno tržište. Potonji, vrlo riedki slučajevi poznati su iz Njemačke i za prvog svjetskog rata.

Plaćanje kamata i vraćanje glavnice redovito ne obaveže bilo izključivo davanjem dobra sa stalnom vrijednošću (*efektivna* zlatna, odnosno valutna i t. d. odredba), bilo izključivo u vrjednoti dužnika prema njezinoj odnosu k određenom dobru sa stalnom vrijednošću na dan dospijeća, bilo u jednom od obojega prema izboru dužnika (*jednostavna* zlatna, odnosno valutna i t. d. odredba).

Vraćanje pozajmljene glavnice i plaćanje kamata osigurava se osobnim jamstvom i zalaganjem prihoda.

Osobno jamstvo vrlo je riedko: jedna država jamči za glavnice i kamate zajma, koji druga država sklapa. Državnici danas jedva dopuštaju takvu sigurnost radi novih poreznih tereta, koji mogu iz takva jamstva nastati na domaćim porcovnicke. U iznimnim slučajevima osobnog jamstva već se unapried predvide jake stvarne sigurnosti (zalaganje prihoda), da se to jamstvo ne bi moralo ostvariti.

Praktični je oblik *stvarne sigurnosti zalaganje* određenih državnih prihoda (osobito poreza) za službu zajma. U tu svrhu izabrani porezi ili fiskalni monopoli moraju pružati visoke prinose i omogućivati lak nadzor njihove upotrebe za službu zajma. Za to su vrlo prikladne uvozne carine, trošarine na predmete obće potrošnje (šećer, pivo), monopol duhana, soli i t. d. Takvo zalaganje državnih prihoda često je podvrgnuto međunarodnim nadzornim organima. Oni sile državu dužnicu na izpravno finacinalno poslovanje, ali smanjuju ugled te države i mogućnost, da mienja porezni sustav. Tako je bivša Srbija, a po tome i Jugoslavija, založila dio svojih monopolskih prihoda, te je u tu svrhu osnovana samostalna uprava državnih monopola, u kojoj su sudjelovali i zastupnici stranih vjerovnika.

B. **UKAMACENJE GLAVNICE (kamatnjak i tečaj izdanja)**. Za uspjeh zajma osobito su važni kamatnjak i tečaj izdanja.

Kamatnjak, koji država odobrava svojim vjerovnicima, ovisi o nizu okolnosti, kao što su: sigurnost glavnice, povjerenje obćinstva, stanje novčanog tržišta, obćeniti gospodarski odnosi i t. d. Zajamski kamatnjak (naslovni ili *nominalni* kamatnjak) ravna se po kamatnjaku, koji je u državi uobičajen (t. zv. zemaljski ili *realni* kamatnjak). S druge su strane kamatnjak i tečaj emisije zajma međusobno u najužoj ovisnosti. Što je viši nominalni kamatnjak, to viši može biti emisijski tečaj — i obratno, što je niži naslovni kamatnjak, to je niži i tečaj izdanja zajma, jer oba ova elementa zajedno pružaju efektivno *ukamaćenje* glavnice, koju država primi putem zajma.

Ako nominalni kamatnjak odgovara realnom, tad se izdavanje zajma obavlja po naslovnoj vrijednosti (t. zv. *emisija al pari*), te država prima zajamsku glavicu u cijelosti. Emisijski tečaj iznosi 100. Emisija al pari najjednostavnija je i najpreglednija, ali i najrjeđa.

Ako je nominalni kamatnjak niži od realnoga, tad se izdavanje zajma obavlja izpod naslovne vrijednosti (t. zv. *emisija sub pari*), jer država može postići samo niži emisijski tečaj (t. j. izpod 100). Država stoga uštedi na kamatama, ali prima manju svotu od zajamske glavnice. Da bi spekulaciji pružila nadu na mali dobitak na tečaju nakon upisa, država obično izabire nominalni kamatnjak nešto niži (na pr. 3%) od realnog (na pr. 4%) te izdaje zajam izpod naslovne vrijednosti zadužnica, t. j. uz niži emisijski tečaj (na pr. 75). Kod nižeg ukamaćenja vjerovnik se nada skoroj izplati glavnice po naslovnoj vrijednosti (al pari), pri čemu će zaraditi razliku na tečaju (na pr. 25). Ta nada djeluje iza emisije zajma na porast tečaja.

Ako je nominalni kamatnjak viši (na pr. 4½%) od realnoga (na pr. 4%), tad država redovito prima veću svotu od zajamske glavnice; postoji izdavanje zajma iznad naslovne vrijednosti (t. zv. *emisija super pari*). Emisijski tečaj je viši od 100 (na pr. 112,50). Budući da se država obvezuje izplatiti zadužnice po njihovoj naslovnoj vrijednosti, to mogućnost izplate glavnice potiskuje tečaj na niže (prema 100). Osim toga postoji za vjerovnike i opasnost sniženja kamatnjaka. Stoga ima za državu više ukamaćeni zajam samo onda prednost, ako ona može u dogledno vrijeme poduzeti sniženje kamatnjaka. Država je tad primila više glavnice (od naslovne) i mora počevši od časa sniženja kamatnjaka plaćati samo niže kamate i kod izplate zajma samo naslovnu glavicu.

C. **VRACANJE GLAVNICE (povratni i trajni zajmovi)**. Postoje dvije glavne skupine državnih zajmova: a) *povratni* (odpladni, amortizacioni) zajmovi, gdje se država prigodom sklopanja zajma obvezuje vratiti glavicu u stanovitim rokovima (rjeđe najednom), i b) *trajni* (nepovratni, rentni) zajmovi, gdje se država prigodom sklopanja zajma obaveže

na dva načina: *pogodbom* s nekom skupinom banaka, ili *dražbom* onoj skupini vjerseskijskih zavoda, koja stavi najpovoljniju ponudu; potonji način zove se *submisija*. Negociacija se redovito upotrebljava kod zajmova, koje država sklapa u inozemstvu.

Prodaja zajma banaka pruža državi neke prednosti: ponajprije država smjesta prima glavnice, koju treba, i sigurna je za podpuno smještanje zajma; nadalje, kad njezin kredit nije čvrst, tad pokrovi- teljstvo banaka uliva u obćinstvu povjerenje u zajam; konačno, po tom načinu emisije država dobiva najtočnije obavijesti o pravom ili realnom kamatnjaku kao i o tečaju, uz koji može izdati zajam, jer banke kamatnjaku kao i o tečaju, uz koji može izdati zajam, jer banke najbolje poznaju stanje novčanog tržišta i jer se među sobom natječu, ako država prodaje zajam putem dražbe. Ali negociacija ima tu manu, što banke traže dobitak; razlika na tečaju (bonus) čisti je gubitak za državu.

B. PRETVARANJE ILI KONSOLIDACIJA. Konsolidacijom zajma označujemo dva postupka: a) *Spajanje* više različitih zajmova (koji mogu imati različite uvjete i različiti kamatnjak) u jedan jedinstveni zajam. Svrha je toga postupka steći veće tržište, jer jedinstveni tip zajma lakše nađe vjerovnike. Osim toga pojednostavljuje se državno računovodstvo; b) *Pretvorba* lebdećeg duga u fundirani ili povratni dug u trajni. Svrha je toga postupka ukloniti opasnost spojena s lebdećom dospeljošću zajma; kod pretvorbe u odplatni dug događa se to osiguranjem planskog vraćanja glavnice; kod pretvorbe u trajni dug vrši se to ukidanjem svake vrste odplatne dužnosti. Pretvaranje lebdećeg duga u dugoročni ili *konsolidirani* osobito je uspješno provodila Englezka. Nove zadužnice, koje stupaju na mjesto starih, zovu se u Englezkoj »consols« ili također, obzirom na dugovnu gromadu, koju one predstavljaju, »consolidated stocks«.

Konsolidacija se često povezuje s konverzijom, jer — ne gledajući na smanjenje dugovnog tereta kod glavnice, koja ostaje jednaka — dugovi dobivaju jedinstveniji oblik.

C. PROMJENA ILI KONVERZIJA. Konverzijom označuju se sve promjene nominalnog kamatnjaka, vrjednote, odplatne osnove ili ostalih uvjeta nekoga zajma. Njima država nastoji poboljšati svoj položaj kao dužnika. Većinom se konverzija sastoji u *sniženju kamatnjaka*; povišenje kamatnjaka riedko se događa. Konverzija je *prisilna*, kada država jednostrano izjavi, da će ubuduće plaćati niži kamatnjak umjesto ugovorenog. Takav je postupak jednak djelomičnom državnom bankrotu i riedko se primjenjuje. Prisilno sniženje kamatnjaka uzrokuje bieć obćinstva od dotičnog zajma. To se opaža u velikom broju prodaja odnosnih zadužnica i u padanju njihova tečaja. Posljedica je toga gubitak povjerenja kod obćinstva i to, da novčano tržište ostaje godinama zatvoreno za primanje novih zajmova.

Dobrovoljna je konverzija ugovor države s njezinim vjerovnicima redovito o sniženju nominalnog kamatnjaka. Postoji, dakle, novacija duga, a ne jednostrano sniženje kamata. Za takvu konverziju potrebne su neke pretpostavke.

Pravna pretpostavka konverzije sastoji se u tome, da je država ovlaštena odkazati zajam i staviti vjerovnicima na volju, da prime izplatu glavnice ili da prihvate nove uvjete zajma. Prema tome može se konverzija pojmovno razstaviti u dvie operacije, koje se u praksi spajaju u jednu. Prva je operacija *izplata* zajma, koji se želi konvertirati, a druga je operacija *izdavanje novog zajma*, koji je jednak prijašnjem, ali ima niži kamatnjak. Pravo države na izplatu neograničeno je, kad se radi o odkazivoj renti. Nasuprot, konverzija nije dopuštena kod zajmova, kod kojih se država odrekla prava odkaza uobće (vječna renta) ili samo za stanovito vrijeme ili se vezala na određenom odplatnu osnovu. Svaki povratni zajam uključuje ugovor o roku za izplatu ili odplatu glavnice, pa zato ne može biti konverzije, ako je vjerovnici odbijaju.

Financijska pretpostavka konverzije sastoji se u tome, da prilike novčanoga tržišta sile vjerovnike na prihvrat uvjeta konverzije. To će biti, ako realni kamatnjak padne izpod nominalnoga, t. j. u praksi, ako se burzovni tečaj zadužnica digne iznad pari. Na pr. kod zajma uz nominalni kamatnjak od 5% plaća se 5 Kuna godišnjih kamata za 100 Kuna naslovne glavnice. Ako zbog povoljnih prilika na novčanim tržištima pojeftini kamatnjak, primjerice na 4%, porast će razmjerno tečaj zadužnica toga 5%-tnog zajma, recimo na 125 Kuna (za 100 Kuna naslovne glavnice), tako da će one pružati samo 4%-tno ukamaćenje svoje stvarne tečajne vrijednosti. Time je realni kamatnjak toga zajma (4%) pao izpod njegova nominalnog kamatnjaka (5%). U tim prilikama može država izplatiti taj

zajam po naslovnoj glavnici (t. j. po 100 Kuna) i za nj izdati drugi zajam uz 4% al pari, ili spojiti obje te operacije konvertirajući 5%-tni zajam (s tečajem 125 Kuna) u 4%-tni (s tečajem 100 Kuna). U takvom slučaju vjerovnici gube dio dosadašnjeg prihoda, ali taj gubitak ne mogu odkloniti, jer ni u slučaju izplate ne bi mogli svoje glavnice ukamatiti nad 4%. Ovo je primjer konverzije *al pari*; moguće su još i konverzije *izpod pari*; to su dosta zamršene operacije, da se s pomoću povećanja nominalne glavnice postigne jače sniženje kamatnih tereta. Za financijski uspjeh konverzije još je potrebno, da novi kamatnjak bude nešto viši od srednjeg kamatnjaka, a preporuča se, da uvjeti konverzije budu lako shvatljivi; stoga su najjednostavnije konverzije ujedno i najbolje.

Posljedni je slučaj konverzije, kada se uz sniženje kamatnjaka povisuje zajamska glavnica. Kad je redukcijom kamatnjaka država uštedjela dio zajamskih kamata, namjenjuje uštedenu svotu kamata za plaćanje kamata novog duga, koji se sklapa, a da ne treba preuzeti i nov kamatni teret. Taj se osobiti slučaj konverzije označuje kao *izravanje* (soulte, conversion avec soulte, Saldo).

Osobit način pribavljanja glavnice je t. zv. *pokvašenje* ili *aroziranje* zajma (arrosement). Tim se imenom označuje svako naknadno plaćanje, koje čine vjerovnici za osiguranje, odnosno za uzdržavanje svojih već postojećih tražbina. Pokvašenje sastoji se primjerice u tome, da se uz nadoplatu na glavnici zajam, sklopljen s nižim kamatnjakom, pretvara u zajam s višim kamatnjakom, pa se tako dobiva nešto glavnice, a da ipak (prvobitna) zajamska glavnica ostaje za državu ista. Takvi zajmovi mogu ipak zadržati značaj slobodnog sporazuma. Raste li znatno realni kamatnjak, dok tečaj postojećih, uz niži nominalni kamatnjak sklopljenih zajmova jako pada, tad može država stvoriti mogućnost, da kasnije snizi kamatnjak i vraća glavnice tako, da *povisi* nominalni kamatnjak i pozove vjerovnike na naknadnu uplatu u tu svrhu.

D. ODPLATA ILI AMORTIZACIJA snizuje samu glavnice državnog duga. Ona može biti izravna ili neizravna: *izravna* je, kad država otvoreno vraća svojim vjerovnicima glavnice, koje im duguje; *neizravna* je, kad država odkupljuje svoje zadužnice na burzi po dnevnom tečaju kao svaki privatnik, da ih povuče iz prometa i uništi. Izravna amortizacija izaziva s obzirom na pravo države, da svojim vjerovnicima nametne izplatu duga, iste pravne probleme kao konverzija.

S obzirom na način, kako si država *pribavlja* sredstva za odplatu, razlikuju se:

1. *Obvezatna* i *automatska* amortizacija. Ima više metoda odplate, i to:

a) *Sustav odplatne glavnice* (sinking fund), što ga je g. 1771 pronašao Englez Price, počiva na razmatranju učinaka složenih kamata (kamata od kamata). Po tome sustavu država stvara poseban organ (amortizacionu blagajnu) sa zadaćom, da odplaćuje državni dug. Ta blagajna dobiva svake godine iz državnih sredstava stalnu dotaciju za odkup zadužnica. Odkupljene zadužnice priklapaju se odplatnoj glavnici, i njihove kamate zajedno sa svakogodišnjom dotacijom služe za daljnje kupovanje državnih obveznica. Price je vjerovao, da će takvim postupkom moći izplatiti cjelokupni državni dug unutar ograničenog vremena. Po tome sustavu bijaše organizirana amortizacija državnih dugova u Englezkoj od 1786 do 1829, u USA od 1790 do 1801, u Francuzkoj od 1816 do 1871. Dugotrajno iskustvo uvjerilo je svijet, da je Priceov sustav samo računska obmana, jer je država i na izkupljene obveznice dalje plaćala kamate.

b) *Ugovorna* (kontraktualna) amortizacija postoji onda, kad se država sklapajući zajam (ili kasnije konverzijom trajnog zajma u povratni) obveže svojim vjerovnicima odplatiti ga u rokovima, koji su predviđeni zajamskom pogodbom. Putem ugovorne amortizacije država obično odplaćuje doživotne rente, anuitete, zajmove s određenim danom dospieća i rentne dugove, kojima se dan dospieća ustanovljuje zdiebom.

c) *Obvezatna*, ali ne ugovorna odplata postoji onda, kad se država sklapajući zajam obveže zakonom sama sebi, da će svake godine namieniti stanovitu svotu za amortizaciju svoga duga. Država dakle nije ugovorom obvezana svojim vjerovnicima, nego je slobodna da taj zakon ukine, ako se promieni prilike mjerodavne za odplatu duga. Kadšto se država samo uvjetno obvezuje, da će dio proračunskih suvišaka namieniti odplati duga; amortizirat će samo onda, kad proračun završi suficitom.

2. *Slobodna* (fakultativna) amortizacija postoji onda, kada država odplaćuje svoje dugove bez ikakve obveze na stanovite odplatne rokove ili određene odplatne svote. Država pristupa odplati onda, kada lako namiče sredstva za nju.

ili kad je odplata inače za nju gospodarski povoljna. To je jedini postupak, koji je doista logičan, jer država ne može odplaćivati svoj dug, ako nema sredstava da to izvrši; inače mora sklapati nove zajmove, da odplaćuje stare, a to je samo prividna amortizacija.

Ako država ne može više udovoljavati svojim imovinsko-pravnim obvezama, tad nastaje državni bankrot. Taj može biti potpun ili djelomičan, otvoren ili prikriven. Svaka povreda ugovornih obveza, koju izvrši država kao dužnik, predstavlja djelomičan državni bankrot. Najgrublji oblik državnog neizpunjavanja obveza jest posvemašnja obustava plaćanja ili *podpuni* državni bankrot. Ako država otvoreno očituje, da ne može više izpunjavati svojih obveza, postoji t. zv. *repudijacija*, koja danas više nema važnosti; suvremena država prikriva teško stanje svojih financija inflacijom papirnog novca.

LIT.: E. Allix, *Traité élémentaire de science des finances et de législation financière française*, 6. izd., Pariz 1931; K. Th. Eheberg, *Finanzwissenschaft*, 7. izd., Leipzig 1903; G. Jèze, *Cours de science des finances*, 6. izd.; *La Technique du crédit public* II., Pariz 1927; S. Posilović, *Financijska znanost*, Zagreb 1899; Đ. Račić, *Financijska znanost*, Zagreb 1929; M. R. Weyermann, *Theorie des öffentlichen Kredits*, u *Handbuch der Finanzwissenschaft* II., Tübingen 1927. A. L.

DRŽAVNI SOCIALIZAM. Pojam »državni socializam« upotrebljavao se u svom poviestnom razvitku u različitim značenjima. Prvi put ga spominje Ahrens u *Rechtsphilosophie* (1852) u značenju prekoračenja granica osnovnih djelatnosti države. U znanstvenim razpravama pod konac 19. st. razumievao se u Njemačkoj pod tim pojmom onaj pokret, koji su od g. 1870 dalje protiv neograničenog liberalizma razvili neki njemački sveučilištni profesori socialnih nauka. U tom smislu nije se pojam »d. s.« mnogo razlikovao od pojma »katedarski socializam«. — Osim toga nazivale su se u isto doba u Njemačkoj državnim socializmom sva ona nastojanja, koja su išla za stvaranjem socialno-političkog zakonodavstva u okviru kapitalističkoga gospodarskog poredka, pa je to postao skupni pojam za sve pokrete protiv manchesterskog liberalizma, koji su imali za cilj socialnu reformu pomoću državne vlasti. Konačno se pod tim pojmom razumieva i socialno-politička i gospodarsko-politička teorija, koju su, svaki na svoj način, razvili u Njemačkoj Karl Rodbertus-Jagetzow, A. Schäffle i Adolf Wagner. — Najekstremniji d. s. zastupao je svakako Rodbertus-Jagetzow. On je osnivač i prvi pokretač znanstvenog socializma, jer se u svojim spisima oslanjao na znanstvene rezultate nacionalne ekonomije, koje je on sam dalje razvijao. Njegov je socializam međutim bio nacionalan, a ne međunarodan. Učitelji su mu bili Ricardo, Proudhon, Saint Simon i drugi. U skladu s Ricardovom teorijom izradio je zakon o padanju nadnične kvote, prema kojemu ostaje stalan absolutni udio radničke klase u narodnom dohodku pri porastu učinka gospodarskoga rada, dok udjeli posjednika zemlje i kapitala stalno rastu. Prema tome je kvota radnika sve manja, a kvota posjednika sve veća. Da bi se uklonilo to nepravo, zahtieva Rodbertus, da zemlja i kapital moraju postati vlasništvo države. Na taj će se način ukinuti zemljišna renta i kamati glavnice (kapitala) te ostvariti pravo radnika na puni prinos njihova rada. Rodbertus je sam vidio, da se njegove teorije ne mogu ostvariti, pa sam priznaje, da se do toga stanja može doći samo dugačkim razvitkom od nekih 500 godina, i to putem »socialnog kraljevstva Hohenzollerna«. — Prema tome je vidljivo, da se Rodbertus najviše približio onom shvaćanju d-og s-a, prema kojem ne smiju postojati nikakva ograničenja državnoj djelatnosti i državnom gospodarstvu. To shvaćanje nieće naravno prava i privatno-pravnu sferu pojedinca, jer ne poznaje ili samo određuje granicu između privatne i državne djelatnosti. To je d. s. u smislu absolutnom, t. j. za podržavljenjem se ne ide radi posebnih prilika neke gospodarske grane, nego radi toga, da se riješi socialno pitanje, i to putem izravnog rješavanja problema razdiobe dobara. D. s. Adolfa Wagnera, koji priznaje, da je od Rodbertusa i Schäfflea mnogo naučio, nije pravi državni socializam, ali ga je tako zvao sam Wagner, koji o svom sistemu d-ga s-a kaže: »Pravi je državni socializam, poput gospodarskog individualizma, doktrina i gospodarsko politički sustav. On svjestno i sa određenim tendencijama, ciljevima i posljedicama, za kojima se ide, zauzima posredujuće mjesto u teoriji i praksi narodnoga gospodarstva između individualizma i socializma. Državni socializam razlikuje se od

njih kao doktrina i gospodarska politika time, što načelno popušta socializmu, što drži djelomice njegovu kritiku opravdanom, a njegove zahtjeve u pogledu vlastničkog poredka djelomice izpunljivim, a izpunjenje poželjnim. Utoliko se i načelno udaljuje od individualizma. Ali s druge strane postavlja tim zahtjevima socializma načelno ograničenje, jer priznaje načelno opravdanje i nužnost također i individualizma, i to u skupnom interesu. Odbacujući i individualizma i individualizam, a ne onaj, koji je cuje samo neograničeni individualizam, dakle, Wagnerov ograničen prema društvenim obzirima. Dakle, Wagnerov ograničen socializam je djelomični socializam, jer želi samo djelomično zamieniti privatno vlasništvo kapitala i zemljišta državnim vlasništvom, i to onih grana, kod kojih je prema tehničkim i gospodarskim prilikama takvo poje prema državljenju moguće i socialno-politički poželjeno. Osim državljenje moguće i socialno-politički poželjeno. Osim toga Wagner zahtieva, da država zahvati djelatno u privatno-gospodarski proizvodni i gospodarski sustav, što znači i odgovarajući zahvat u proces razdiobe dobara. I Schäffle je bio pristaša najobsežnije državne intervencije u gospodarskom životu na temelju svoga organičkog shvaćanja društva (ali ne u biologijskom smislu!). Svakako su spomenuti teoretičari i njihovi spisi imali velikog utjecaja na razvitak društveno-gospodarskih prilika u Njemačkoj, a osobito na nadzornu i poduzetničku djelatnost države u gospodarstvu kao i na društveno-političko zakonodavstvo svoga vremena, koje je upravo pod utjecajem njihovih misli provelo u život mnoge mjere, koje su koristile najširim slojevima naroda. Zato pojam d. s. ima uglavnom gospodarsko-političko i socialno-političko značenje. V. R-r.

DRŽAVNI SUD, posebni sud, koji sudi ministrima i državnim tajnicima za povrede službovničkih dužnosti. Predviđen je zakonskom odredbom o hrvatskoj državnoj vladi od 9. X. 1942, a uređen je zakonskom odredbom od 3. XII. Predsjednik mu je predsjednik vrhovnog suda, a članovi su mu predsjednik upravnog sudišta, predsjednik banskog stola u Zagrebu, po činoredu najviši viećnik stola sedmorice i po činoredu najviši viećnik upravnog sudišta. Spriječene predsjednike navedenih visokih sudova zamjenjuju podpredsjednici, a viećnike po činoredu sljedeći viećnici istih visokih sudova. Perovođa je po činoredu najviši tajnik stola sedmorice, a zamjenjuje ga po činoredu sljedeći tajnik istoga suda. Obtužnicu diže po odredbi Poglavnika državni nadodvjetnik, a bez odredbe Poglavnika ne može od obtužbe odustati. U obtužnici imaju se navesti povrede službovničkih dužnosti, zbog kojih se dotičnik obtužuje, te dokazi za te povrede. Priepis obtužnice ima sud u roku od 3 dana dostaviti obtuženomu, a ovaj može u roku od 8 dana podneti sudu svoj odgovor. Čim sud primi odgovor, odnosno čim mine rok za njegovu predaju, razpisuje se glavna razprava, koja je tajna. Koliko zak. odredba od 3. XII. 1943 ne sadržava propise, vriede za postupak pred sudom propisi Kp. J. A.

DRŽAVNI UDAR (franc. coup d'état, njem. Staatsstreich) je silovita i iznenadna djelatnost nosilaca državne vlasti, provedena zato, da se ukinu postojeće ustavno stanje, ili da se mienjaju uvjeti vladanja. Obilježje d-og u-a jest, da je on prevrat odozgo, da se odigrava u razmjerno uzkom krugu osoba pri vrhu političke hierarhije, i zato spada u područje političke sociologije. D. u. treba razlikovati od revolucije (v.) i od čitavog niza ostalih političkih djelatnosti (pučevi, urote, dvorski prevrati, pobune pojedinih generala).

D. u. se javlja, kada je u zemlji zbog razdjepkanosti mišljenja vodećih političkih činbenika nemoguće postići kakvu važnu odluku, koju treba brzo donijeti zbog unutarnjih suparničtava ili vanjskih opasnosti. Međutim vrlo često i osobno slavoheplje pojedinih vladajućih slojeva ima udjela pri izvedbi d-og u-a. Napeti politički odnosi, teško gospodarsko stanje, presizanje izvršne vlasti, želja za ojačanjem svog vodećeg položaja, uvjerenje u podporu javnog mišljenja — sve su to momenti, koji pogoduju ostvarenju d-og u-a. Izvršilac želi svoj čin iza izvršenja d-og u-a uvijek prikazati kao nužno potreban korak, kao volju naroda, a sebe kao spasitelja naroda; pozakonjenjem svoga postupka provodi plebiscitom, dotično aklamacijom predstavnika naroda. Svoju opravdanost erpe d. u., sociologijski gledano, samo iz političke eksistentnosti, a ne iz koje postojeće pravne norme. D. u. obično donosi diktaturu svoga izvršioaca. To je osobito značajno za suvremeni d-e u-e.

D. u. je poznat od davnine, ali njegovo ime i jasno obilježje kao sredstva političke borbe stoje u ticsnoj svezi s nastankom suvremene države. U političkoj poviesti poznati su kao tipični primjeri d-og u-a Napoleona I. g. 1799 (8. brumaire) i Napoleona III. g. 1851. Očito se javljaju di u-i poslije 1920, osobito u onim zemljama, gdje se autoritativni režim nije osjećao dovoljno siguran. Sve većom važnošću tehničkih sredstava te prometnih i gospodarskih središta za državni aparat d. u. se proširio i na tehničku stranu državne uprave pa se više ne ograničava samo na njen politički izgled, ne napadaju se, dakle, više iznenadno i potajno samo središta vlasti u užem smislu (dakle mjesta, gdje se nalaze vodeće osobe, protiv kojih se provodi d. u.), nego i najvažnija gospodarsko-politička središta, kako bi se onemogućili protivniku djelatnost i odlučivanje poremećenjem ili sprečavanjem redovite upotrebe suvremenih tehničkih naprava, trgovine, veleobrtu, da se na pr. zakoči promet na željeznici, zaposjednu pošte, banke i t. d. i tako stvore preduvjeti za uspješno izvršenje d-og u-a. Izvršenje je olakšano i onda, kada vladajućoj skupini, koja provodi d. u., stoji na raspolaganju izvježbani i disciplinirani aparat vojske, policije, tiska. Teškoće d-og u-a nalaze se u organiziranju prepadnih snaga, odabiranju povoljnih psiholoških momenata, financiranju podhvata, pravnom i moralnom opravdanju čina pred vlastitim građanima, a prema inozemstvu briga, kako i pod kojim će ga uvjetima ono primiti i priznati.

LIT.: C. Malaparte, *Technique du coup d'état*, Pariz 1931; W. Glünger, *Lehre von Volk und Staat*, Leipzig 1938; E. Huber, *Verfassungsrecht des Grossdeutschen Reiches*, Hamburg 1939. M. B. S.

DRŽAVNI VJERESIJSKI ZAVOD, najvažniji nosilac hipotekarne vjeresije, a ujedno i jedan od najjačih novčanih zavoda u Hrvatskoj. Po pravnoj osnovi i ustrojstvu to je javnopravni novčani zavod tipa mješovite depozitno-hipotekarne banke s nekim posebnim oznakama i širokim ovlaštenjima i povlasticama.

Osnovan je zakonskom odredbom od 6. V. 1941 kao samostalni državni novčani zavod pod neposrednim nadzorom ministra državne riznice. U djelokrug zavoda idu svi poslovi bivše Državne hipotekarne banke, čiju je imovinu na području N. D. H. preuzeo D. v. z.

Državna hipotekarna banka nastala je od nekadašnje Uprave fondova kraljevine Srbije. Ta je uprava osnovana 1862 kao posebna državna ustanova sa svrhom, da upravlja različnim zakladama, fondovima, sirotinjskim novcima kao i novcima sudbenih pologa. Prikupljene glavnice iz tih izvora ulagala je Uprava fondova u zajmove osigurane hipotekom na prvom mjestu. Po ovom prvotnom uređenju ona je bila više državni ured negoli novčani zavod. Tek zakon o uređenju Uprave fondova od 8. VII. 1898 pretvara je u državni novčani zavod tipa čiste hipotekarne banke. U upravni odbor ulazili su predstavnici Državnog savjeta, kasacionog suda, sveučilišta i Narodne banke. Tako organizirana Uprava fondova razvila se ubrzo u prilično jaku hipotekarnu banku i igrala je prvorazrednu ulogu u kreditnoj organizaciji Srbije, tako da je mogla zaključivati zajmove i u inozemstvu. Osnutkom kraljevine S. H. S. Uprava fondova preuzima i likvidira nekoliko drugih javnopravnih hipotekarnih zavoda (Srpska zemljoradnička banka u Skoplju, Državna hipotekarna banka kraljevine Crne Gore na Cetinju, Zemljišno vjeresijski zavod kraljevine Dalmacije u Zadru) i na njihovo mjesto otvara svoje podružnice. Izmjenom zakona o uređenju Uprave fondova od 30. III. 1922 dobila je ta ustanova ime Državna hipotekarna banka, a obseg poslovanja toliko je proširen, da je izgubila obilježje čisto hipotekarnog zavoda i pretvorena u javnopravni kreditno-hipotekarni novčani zavod. Ujedno je tim zakonom njezino djelovanje protegnuto na cijelo područje bivše kraljevine Jugoslavije.

Današnji D. v. z. sa središnjicom u Zagrebu podržava podružnice u Splitu, Sarajevu, Banjoj Luci, Zemunu i Osijeku. Zavodom upravlja upravni odbor, koji se imenuje na prijedlog ministra Državne riznice. Zavod je ovlašten vršiti uglavnom ove bankovne poslove:

a) *Pasivni poslovi*: upravljanje svim državnim i drugim javnim zakladama, sirotinjskim i sudekim položima, glavnica obćinskim, kotarskim i obćastnim; primanje uložaka na knjižice i tekući račun; izdavanje blagajničkih zapisa; izdavanje hipotekarnih založnica i komunalnih obveznica na osnovi podijeljenih hipotekarnih odnosno komunalnih zajmova. b) *Aktivni poslovi*: davanje zajmova na залог nekretnosti (hipoteka), zajmova obćinama i ostalim samoupravnim tijelima na založni prireza i prihoda, zajmova državi za građenje zgrada na podlozi

hipoteke i proračunom osiguranog anuiteta, zajmova na podlozi državnih ili po državi zajamčenih vrijednostnih papira (lomhard); eskontiranje i reeskontiranje mjenica i davalza; poslovi žiro i tekućih računa, izdavanje akreditiva; kupnja i prodaja vrijednostnih papira kao i ostali bankovni poslovi.

Hipotekarni zajmovi daju se na gradilišta i zgrade od tvrdog tvoriiva te na utvrđenom regulatornom pravcu u gradovima i trgovištima, kao i na poljodjelska zemljišta. Zajam se podjeljuje najviše do polovice vrijednosti založene nekretnine, a za osiguranje zavod stavlja hipoteku na prvo mjesto. Zajmovi su amortizacioni i odplaćuju se polugodišnjim jednakim odplatom (anuitet).

Kadi pribavljanja novčanih sredstava, a na podlozi već podijeljenih hipotekarnih zajmova ovlašten je D. v. z. izdavati svoje založnice. Izdavanje založnica u obćicaju ne smije nikada prekoračiti svotu tih zajmova. Na podlozi zajmova samoupravnim tijelima zavod može izdavati svoje obveznice, za koje vrijedi isto načelo. Založnice i obveznice glase na donosioca, a kamati na njih izplaćuju se polugodišnje unazad predajom odrezaka.

Knjige D-og v-og z-a i izvadci iz njih, propisno potpisane, imaju vrijednost javnih isprava. Službenici zavoda uživaju sva prava i povlastice državnih činovnika. Njihovi službeni odnosi uređeni su posebnom pragmatikom, a njene odredbe uglavnom oslanjaju se na zakon o državnim činovnicima.

Bilanca zavoda izkazala je 31. XII. 1943 zbir aktive odnosno pasive od Kn 2.539.678.745.

Račun dobitka i gubitka za g. 1943 pokazuje ukupne prihode od Kn 104.884.481, a razhoda od Kn 84.862.226. Razlika od Kn 20.021.255 predstavlja čisti dobitak za tu godinu. M. S-č.

DRŽIĆ, stara dubrovačka porodica, koja se ondje javlja od 12. do 17. st. Drži se, da je potekla od Držimira, koji se spominje 1189 do 1199, i po kojemu se članovi ove kuće u latinsko-talijanskim spomenicima nazivali Dersimiri, Dergimiri, odnosno skraćeno Derge, Dersa i zatim Dirsu, Darsa i Darxa, sve prema hipokoristiku Drža (od Držimir). U hrvatski pisanim spomenicima ovo je porodično ime najčešće glasilu Držić, koji je oblik potvrđen već 1326. Nije potvrđeno, da bi porodica D. došla iz Kotora, t. j. da bi potjecala od kotorske vlasteoske porodice Drža (Derza, Dersa, Darsa), koja se ondje javlja u 12. st. Valjda je ovoj kotorskoj porodici pripadao i kotorski biskup Drža (Darsa) Meliciat (Meliciacca, 1326—28), koji je ostavio spis *Notitia Ecclesiarum et Episcoporum Urbis et Orbis* (Vatik. knjiž. sign. 232 i 2988) (Farlati, *Illyr. sacrum* VI, 444).

Dubrovački su se Držići od najstarijih vremena ubrajali među vlasteoske porodice. No dok je vlasteoska kuća D. izumrla koncem 14. st. (posljednji je Matko umro 1397 ili 1398), u drugoj polovici 14. st. javljaju se dvie pućanske grane Držića. Prvu je osnovao Lone D. (pa se po njemu i zovu Lonkovići i Lonetići), a drugu Dživko (Živko), nezakoniti sin vlastelina Maroja Držića († 1360). Dživko je bio pradjed pjesnika Džore i šukundjed dramskog pisca Marina; njegova je grana bila jedina na životu u 16. st. Nema potvrde tradicija, da su Držići izgubili plemstvo stoga, što su za vrijeme kuge 1349 napustili Dubrovnik.

LIT.: C. Jireček, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens*, Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften, Philos.-hist. Classe XLIX., Beč 1903—4; M. Rešetar, *Stari pisci* VII., 2. izd., predgovor. V. S.

1. Džore, * Dubrovnik 1461, † Dubrovnik 1501, hrvatski pjesnik. Posvetio se svećeničkom zvanju, a kako je njegova porodica imala od davnine pravo da predlaže jednoga od dvojice rektora crkve Svih Svetih (t. zv. Domina) u Dubrovniku, bit će da je još kao klerik postao rektorom te crkve, s kojim je položajem bio oduvijek skopčan i položaj rektora i opata crkve sv. Petra na Koločepu. Bio je doktor prava, a doktorat je stekao vjerojatno u Italiji, ali se ne zna, ni gdje ni kada. Zaređen je za svećenika istom nekoliko godina prije smrti; 1494 još nije bio svećenik, dok se 1497, kad je postao upraviteljem male crkve od »Lunciate« (t. j. Annuntiate) nad Gružem, spominje kao »presbyter«. Bit će da je upravu te crkve napustio već 1498, jer je te godine postao kancelar dubrov. kaptola.

Dž. D. i njegov suvremenik Šiško Menčetić Vlahović najstariji su hrvatski pjesnici, od kojih su nam ostale čitave zbirke pjesama, zbog čega je već Dinko Ranjina za njih kazao da su »naši prvi spjevaoci« i »prva svitlos našega jezika«. Kod obojice su jasni utjecaji talijanskog pjesništva s kraja petnaestog stoljeća, očitujući se u inačicama mnogih obćih mjesta tadašnje lirike građenim s više ili manje formalne vještine i literarnog priljublivanja, ali s malo vlastitog intimnog tona. Ipak među pjesmama Dž-a D-a kraj obćajnog slavljenja »gospojine« ljepote, uzdisanja zbog njezine hladnoće i sl. ima i jedna svježija oaza. Možda potaknut primjerom talijanskih pjesnika, koji su u svoje *strambotte* i druge pjesme često unosili pućke elemente, a možda i nezavisno od njih, on je svakako jedan od prvih

hrvatskih pjesnika, koji je osjetio draž naše narodne pjesme. To se vidi u maloj skupini »pjesama na narodnu«, od kojih su neke sasvim pučke, dok su druge snabdjevene srokovima, ali tako, da nisu ništa izgubile od svojega pučkog tona (*Djevojka je podranila, ružicu je brala*). Taj se ton osjeća i u nekim njegovim izvornim pjesmama (*Ljub' me, dušice mladahta, jer sam jedihni u majke*) pa i u takvima, gdje inače prevladavaju slike umjetničkog pjesništva (*Djevojka hodi po zeleni travi*). Jednostavno je i toplo intonirano navlastito njegovo *Odiljenje*, pjesma na razstanku od drage (*Odiljam se, moja vilo, Bog da nam bude u družbu*).

LIT.: Stari pisci hrv. 2., 2. izd. 1937., uvod M. Rešetara, gdje je navedena dotadašnja literatura; M. Rešetar, *Jezik pjesama Ranjinina zbornika*, Rad HA 255, Zagreb 1936; Isti, *Rječnik i dikcija pjesama Ranjinina zbornika*, Rad 260, Zagreb 1938. M. K-I.

2. Ivan, * Dubrovnik 1598, † Loreto o. 1670, isusovac od 1615, djelovao u Dubrovniku 1628 i poslije, iza 1638 hrvatski izpovjednik u Loretu. Bio je 1625 cenzor Kašićeva »Perivoja od Dievstva« (spor zbog književnog jezika!) i 1626 većega Bellarminova katekizma, što ga je izdao na »harvatskom« jeziku Tomko Mrnavić (Rim 1627). Preveo je, po svoj prilici po talijanskom (1629), duhovni priručnik španjolskog isusovca Juana Gondino y Garcia (1618) i izdao pod naslovom *Nauk duhovni za živjeti i umrieti u milosti i prijateljstvu Božjem*, Loreto 1637. Nauk duhovni je jedno od riedkih prozaičkih djela dubrovačkoga podrijetla tiskanih u 17. st. na hrv. jeziku.

LIT.: J. Bašić, *Elogia Jes. Ragus.* (Vrela i Prinosi 3); B. Kašić, *Autobiografija* (Grada XV, 1940); D. Pavlović, *D. Bašić* (Beograd 1931). M. V.

3. Marin, * Dubrovnik vjerojatno 1508, † Mletci 1567, najznamenitiji hrvatski pisac pastirskih igara i komedija. O njegovoj mladosti ne znamo mnogo; prvi je podatak o njegovu životu istom iz 1526, kad je kao klerik, kao nekad njegov stric Džore i neposredno prije njega drugi njegov stric Andrija, potvrđen rektorom crkve Svih Svetih u Dubrovniku te ujedno rektorom i opatom crkve sv. Petra na Koločepu. Nekad imućna porodica Držića bila je međutim nesretnom trgovinom spala na dosta nizke grane, a ni dohoditi obaju rektorata nisu bili osobiti, tako da je D. teško sastavljao kraj s krajem prihvaćajući se kojekakvih sporednih zanimanja. Kako je bio glasben i vješt različitim instrumentima, namješten je 1538 kao orguljaš u stolnoj crkvi, ali te službe nije vršio dugo, jer je već krajem iste godine otišao s podporom senata na više nauke u Sienu. U Sieni je 1541 izabran od đaka rektorom sveučilišnog konvikta (t. zv. Domus Sapientiae), a s tim automatski i vicerektorom sveučilišta. Kao rektor imao je više puta prilike da zastupa sveučilište u svečanim zgodama, ali je, čini se, imao i dosta sukoba s đacima i vlastima, a jednom je bio ukoren i zbog polazka neke zabranjene kazališne predstave. D. je ostao u Sieni nekoliko godina, ali se ne zna točno, kad je ostavio Sienu i koliko se zadržavao u drugim talijanskim gradovima. G. 1545 je svakako već bio u Dubrovniku, jer ga krajem te godine nalazimo u društvu nemirnog austrijskog grofa Kristofa von Rogendorfa, koji je zbog obiteljskog spora s bečkim dvorom bio doputovao iz Beča u Dubrovnik. Stupivši u grofov službu pošao je D. s njim 1546 u Beč, ali se iza tri mjeseca vratio. Kad je Rogendorf još iste godine ponovno doputovao u Dubrovnik, ovaj put na putu u Carigrad, gdje je nakanio stupiti u sultanovu službu, pridružio mu se D. opet i odputovao s njim kao dragoman u Carigrad, no i sad se brzo razkrstio s nemirnim grofom i vratio se u Dubrovnik negdje prvih dana 1547. Oko 1550 (svakako prije 1552) zaređen je D. za svećenika, a 1553 ulazi u državnu službu kao pisar u solani, gdje ostaje tri i po godine. Posljednje, što o njemu doznajemo, jest njegov četirimjesečni boravak u Firenci 1566, kamo je došao tobože »za zabavu«, a uistinu po vrlo neobičnom političkom poslu. Kako se vidi iz tajnih pisama, što ih je u Firenci pisao toskanskom vojvodi Cosimu, bavio se D. (a s njim vjerojatno i neki drugi, nama nepoznati Dubrovčani) u to vrijeme ozbiljno misliti o političkom prevratu u Dubrovniku, koji bi se bio imao izvesti s pomoću Cosimovom, a svrha bi mu bila, da se sruši dubrovačka aristokratska vlada (po Držićevu crtanju sastavljena od samih nesposobnih luda i nakaza), i da se uvede demokratskiji ustav s položenom pučana u državnom vieću. Ne dobivši od Cosima, koji je nesumnjivo odmah shvatio opasnost i neprovedivost takva podhvata u blizini Turaka, nikakva odgovora odustao

je D. od daljih prijedloga, a godinu dana poslije umro je u Mletcima.

Do svoje tridesete godine, t. j. do prvog odlaska u Italiju, nije se D. još bio iztaknuo kao književnik. Iz toga je vremena vjerojatno njegova mala zbirka ljubavnih pjesama, koja nimalo ne odskaje od tadašnjih prosječnih petrarkističkih zbirki. Za njegov je dalji književni razvoj bio nadasve važan boravak u Sieni, gdje je tada bio vrlo živahan kazališni život, i gdje se osim komedija navlastito njegovala pastirska igra i seljačka lakrdija, pri čemu su se elementi posljednjih dviju često izpreplećali u istim komadima. Tako se i u Držićevim pastirskim igrama sentimentalno-idilični prizori s idealiziranim pastirima i vilama (nimfama) dramatiziranih ekloga izmjenjuju s komičnim prizorima, u kojima nastupaju pravi, realistično prikazani seljaci iz dubrovačke okolice. U tom je tonu napisana već njegova prva pastirska igra *Tirena*, prikazivana prvi put 1548 ili 1549, a drugi put dvie godine kasnije na piru Vlaha Držića. I u njoj se u sentimentalnu radnju upleću seljaci, zaljubljujući se u vilu dobrovoljno kao budalasti seoski momak Miljenko, ili ranjeni protiv svoje volje od Amorove striele kao stari i dotad razumni Radat i njegov sinčić Dragić. Nešto je drugačija situacija u *Veneri* i *Adonu* (prik. zajedno s drugom predstavom *Tirene* na piru Vlaha Držića 1550 ili 1551), gdje se seljaci ne upleću u samu radnju, već ostaju samo gledaoci komentirajući u međučinu i na kraju neobične prizore, što su ih vidjeli na pozornici. Dok su ove dvie igre pisane u stihevima, pisan je *Plakir* (od *placere*, po Držićevu prievodu »žudjenje«; prik. na piru Vlaha Sorkočevića negdje između 1551 i 1556) u prozi, ali se inače i tu u mitološku radnju (borbu Dianinih čistih vila s Amorovim sinom Plakrom) upleću zbiljska lica: smiešni starac Grižula, jedna dubrovačka »godišnjica« (služavka) i seljaci. Od četvrte pastirske igre, *Džuha Krpete* (prik. 1554 na piru Rafa Gučetića), ostali su nam samo nesuvisli odlomci. Svi su ti veseli komadi s prizorima mjestimično dražestne komike (osobito u *Tireni* i *Plakiru*), sa svojom fantastično-realističnom mješavinom i s pratnjom glasse, pjevanja i plesa (→ *Moreška*) naišli na velik odziv kod tadašnjeg dubrovačkog občinstva.

Od brojnih je Držićevih komedija jedna, *Novela od Stanca* (prik. na piru Martolice Džamanjića vjer. 1551), u kojoj obiestni dubrovački mladići zbijaju u pokladnoj noći kojekakve šale (novela = šala) sa starim hercegovačkim seljakom Stancem, pisana u jednom činu, u stihevima i u tonu starinske farse, dok su sve ostale napisane u prozi i u stilu talijanske komedije, kako se razvila od početka šestnaestog vieka iz latinske komedije i talijanske novele. Najstarija od njih, *Pomet* (1547?), nije sačuvana, ali su na žalost manje više okrnjene i ostale, među njima i druga po redu, *Dundo Maroje* (prik. 1550). Ova se odigrava u Rimu, kamo je upravo stigao stari i škrti dubrovački trgovac Maroje, ne bi li spasio štogod od novaca, s kojima je poslao u Italiju po trgovačkim poslovima svoga sina Mara, a koje je lakoumni mladić potrošio na kurtizanu Lauru. To je komedija s obširnim zapletom, u kojem se nadmudruju sluge, a pobjedu odnosi lukavi Pomet pomažući starome Maraju i nastojeći da makne iz Rima propalog Mara, dakako sve to u interesu svoga gospodara, Niemca Uga, također zaljubljena u Lauru. U radnju je upleteno mnoštvo osoba iz Dubrovnika i susjednih krajeva; njihov govor i navike s neprestanim aluzijama na dubrovačke prilike neizcerpno su vrela Držićeve šale. U *Skupu* (prik. na piru Saba Gajčina Palmotića poslije 1553, možda 1555) posegnuo je D. za Plautovom *Aulularijom* kao i drugi prije i poslije njega (Molière). No uza sve to, što je okostnica ista, nije Držićeva komedija obična prerada, jer je naš pisac smještanjem radnje u Dubrovnik i stvaranjem novih osoba i prizora udahnuo jednom dielu komedije nov život, navlastito prikazujući ljubav između mladoga Kamila i Skupove kćeri u idealnijem i moralno opravdanijem smislu nego Plaut. U komediji *Tripče*, koja se odigrava u Kotoru, upotrebljene su neke situacije iz Boccacciova *Dekameron*a, koje je D. vjerojatno poznavao i s talijanskih pozornica. To je komedija prevarena muža, koji uzalud nastoji da dokaže ženinu nevjeru, a zanimljivo je, da mu se kod prvog takvog pokušaja (kad zatvori ženu izvan kuće, a onda ona njega) događa isto, što će se kasnije dogoditi Molièreovu *George Dandinu*. U *Arkulinu* je glavno lice stari i škrti neženja,

[illegible]

D. je bio neobično plodan; svih jedanaest danas poznatih pozorničkih djela napisao je u desetak godina, a kako se može razabrati iz nekih aluzija u prolozima i samim komedijama, nije tih jedanaest djela sve, što je napisao. Osim originalnih djela ostao je od njega i prievod Euripidove *Hekube* s talijanskog (od Lodovica Dolce). Tiskom je za života izdao samo svoja najranija djela: *Pjesni*, *Novelu od Stanca*, *Veneru* i *Adona* i *Tirenu* (1551), ali od tog prvog izdanja nema nijednog primjerka, već ga poznajemo po kasnijim pretiskavanjima (1607, 1630).

D. je sva svoja pozorišna djela pisao za prikazivanje o pokladama, a prikazivalo se na različitim mjestima: sprid dvorom, t. j. pred kneževim dvorom (*Pomet* 1547? *Tirena* prvi put), u Viećnici (*Dundo Maroje*), dok su ostale predstave vjerojatno bile sve na pirovima uglednih porodica. Predstavljale su diletantske družine, od kojih su u jednim bili sami vlastelitići, a u drugima mladi građani. Spominju se i imena nekih družina, koje su prikazivale pojedine Držiceve komade: *Pomet-družina* (po komediji *Pomet*), *Garzarija* i *Njarnjasi*, dok je *Hekubu* prikazivala 1559 družina od *Bizara*. Neke su komedije s uspjehom prikazivane i na današnjoj hrvatskoj pozornici (*Stanac*, *Tirena*, *Dundo Maroje*, *Plakir*).

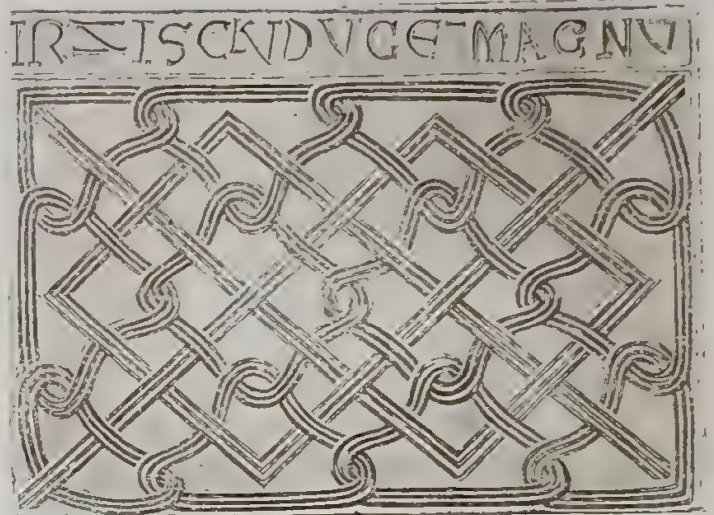
LIT.: Stari pisci hrv. 7., 2. izd. 1930: uvod M. Rešetara, gdje je navedena dotadašnja literatura. Noviji prinosi: Jean Dayre, *M. D., urotnik u Firenci* (Dubrovačke studije, Mat. Hrv. 1938; prev. s franc. *La Revue des études slaves X.*, 1930); M. Rešetar, *Prilog biografiji M-a D-a*, Prilozi P. Popovića X., 1930); J. Torbarina, *Italian influence on the poets of the Ragusan republic*, London 1931; P. Popović, *Arhivske vesti o M. D., Rešetarov zbornik*, Dubrovnik 1931; M. Rešetar, *Jezik M-a D-a*, Rad HA 248; P. Popović, *Jedna pastorala M-a D-a*, Godišnjica Nikole Čupića 44, Beograd 1935; Dragoljub Pavlović, M. D., Uvod u M-a D-a komedije, SKZ 1937.

4. **Vlaho (Blaz), *** Dubrovnik 1520, † Dubrovnik između 1580 i 1590, hrvatski slikar, sin Marina i Anukle rođ. Kotuljić, brat komediografa Marina, a sinovac pjesnika Džore. U ranoj mladosti dolazi u Mletke, gdje se bavi trgovinom, a uz to uči slikarstvo. Upoznaje Pietra Aretina i ulazi u krug Tizianov. Firentinski književnik Antonio Brucioli spominje ga uz učenjaka Ivana Nalješkovića i P. Aretina kao govornika u dva platonska dialoga, od kojih je jedan *O umjetnosti*. U Mletcima se oženio Angiolom, kćerkom Jeronima Mercendola, s kojom ima četvero djece. Kad mu je brodolom uništio trgovinu i cijeli imetak, odlazi 1544 u Dubrovnik, gdje je imenovan pisarom u tvornici vune. G. 1545 nalazi se opet kratko vrijeme u Mletcima. Nakon preseljenja u Dubrovnik razvija mnogostranu umjetničku aktivnost. Iako Držićeva slikarska djela nose očito biljeg mletačke školske sredine, ipak on daleko nadmašuje ostale dubrovačke slikare iz druge polovice 16. st. O visokoj razini njegove umjetnosti svjedoče dvie vrlo dobre slike, koje mu se pripisuju po signaturama A B D. To su platna *Šv. Obitelj* u crkvi Gospe od Šunja na Lopudu, tehnički savršena, a kompozicijom vrlo zanimljiva, i *Gospa sa sv. Vlahom i sv. Franjom* u dominikanskoj crkvi u Dubrovniku. Posljednje je zanimljivo i zbog toga, jer pokazuje u pojedinostima grad Dubrovnik prije potresa 1667. Restaurirao ga je 1926 prof. Sternern iz Ljubljane. Od Držića je možda i pet dobrih slika na oltaru franjevačke sakristije u Dubrovniku, od kojih glavna prikazuje *Uzkrsnuće Kristovo* (A. Dudan). Prema sudu suvremenika D. je bio i vrsan drvorezac te jedan od najetrijih poznatih dubrovačkih esbirača starina i umjetnina.

Stopama Držićevim pošao je i njegov niemi rođak Nikola D., sin Vlaha Nikolina, slikar iz druge polovice 16. st., čija djela još nisu iztražena.

djela još nisu iztražena.
LIT.: F. A. Appendini, *Notizie storiche-critiche*, 2. sv., Dubrovnik 1802/3; A. Dudan, *La Dalmazia nell' arte italiana*, 2. sv., Milan 1921/2; G. Geleisch, *Dello sviluppo civile di Ragusa*, Dubrovnik 1884; J. Horvat, *Kultura Hrvata kroz 1000 godina*, Zagreb 1939; P. O. Jurič, *Vod po franjev. samostanu Mele braće u Dubrovniku*, Dubrovnik 1921; Lj. Karaman, *Umjetnost u Dalmaciji XV. i XVI. v.*, Zagreb 1925; I. Kuku-ljevič, *SUI*, Zagreb 1858—60; V. Lisčić, *Lopud, histior. i savremeni prikaz*, Dubrovnik 1931; P. Popović, *Arhivske vesti o Martinu Držiću*, Rečetarov zbornik, Dubrovnik 1933; M. Rečetar, *Stari placi VII.*, 2. izd. Zagreb 1930; J. Torbarina, *Arheološka pisma Dubrovačanima*, Obzor, Zagreb 1941, br. 26; V. Vuletić-Vukasović, *Legende o sv. Vlahu*, List dubrov. biskupije, Dubrovnik 1916, br. 2.

DRŽISLAV-STJEPAN, hrvatski kralj o. 969—996/7, sin kralja Krešimira-Mihajla Starijega i kraljice Jelene. Prve godine vladanja posvećuje uz suradnju majke Jelene podizanju obćeg nutarnjeg stanja hrvatskog kraljevstva. Poslije ga prilike u susjedstvu upletoše u onodobne obće događaje. Za priestolnih borba u Bizantu po smrti cara Ivana Cimiska (11. I. 976) ne samo da se Bugarska oslobodila i osamostalila, nego je pod Samuelom prešla i u obći napad



PLOČA S NADPISOM KRALJA DRŽISLAVA NAĐENA NA
KAPITULU KOD KNINA

na susjedni bizantski posjed pa i na onaj prema sjeverozapadu. Tako Samuel navaljuje g. 990 na drački temat, obsjeda Ulcinj, na Obliku zarobljuje dukljanskog vladara Vladimira, pali Kotor i Dubrovnik; prodire dalje i dopire do Zadra pustošeći oko samih zidina pojedinih dalmatinskih gradova. A budući da je bugarska vojska prolazila na tom prodoru središtem Držislavove Hrvatske, moralo je doći do oružanog sukoba između Bugara i Hrvata. Otvorena borba Hrvata u prvom je redu spriječila Samuela, da nije zauzeo ni jedno dalmatinsko mjesto, i da je bugarska vojska morala što prije ostaviti Hrvatsku pa preko Bosne i Srbije vratiti se u Bugarsku. Držislav je svakako uvelike pomogao Bizantu, pa nije čudo, da mu je car Bazilije poslao neka posebna kraljevska odličja i da ga je imenovao patricijem i eparhom. — Držislav je umro negdje o. 996 ostavivši tri sina: Svetoslava, Krešimira i Gojslava.

Kralj Držislav spominje se na sarkofagu majke kraljice Jelene 975, ali pod imenom Stjepan, k tome na dvie ploče oltarne pregrade, nadene 1886 na Kapitolu kod Knina s nadpisom: CLAV DUX HROATORum IN TEMPUS D — nastavak na drugoj ploči — IRZISCLAV DVCEM MAGNVm. Početno *clav* svršetak je imena najstarijega njegova sina Svetoslava, koji se naziva *dux*, što nije drugo nego priestolonasljednik; Držislav pak *dux magnus*, t. j. kralj. Bizant strane vladare naziva obično *ἄρχων*, dok iznimno, i to u 10. st., i *μῦας ἀρχων*, a prievod toga je *ducem magnum* na našoj ploči.

LIT.: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd 1928; Thomas-
areiduaconus, *Historia Salonitana*, izdao F. Rački, Zagreb 1894.
LIT.: F. Šišić, *Povijest Hrvata*, Zagreb 1925. M. P.

LIT.: F. Šišić, *Povijest Hrvata*, Zagreb 1925. M. B-a.

DRŽIVOJICI, hrvatsko pleme od 12. do 16. st. u staroj Česmičkoj župi. Posjedi su im ležali po sredini područja na zemljištu današnjih sela Kokinca, Ciglene, Patkovca, Severina, Orovca, Ravneša, Kašljavca te su na *SJ* dopirali do današnjeg Šandrovcu, koji je nastao na mjestu sredo-

vječnoga grada Mušine. Kako su bili podrijetlom iz vojnički postrojenoga naselja stare Komarnice, priznao im je ugarski dvor već pod kraj 12. ili u početku 13. st. plemstvo s povlasticama, koje su davane plemenitim rodovima između Drave, Save i Gvozda. S Butkovićima, Vojinkovićima, Belušićima i Šagudovićima činili su osnovno plemensko povlašteno stanovništvo Česmičke župe. Središte im je bilo u mjestu Polični (u vrelima obično Palična), gdje su podigli veliku župnu crkvu sv. Petra. Po tom posjedu neki su diovi D-a imali i svoj plemićki pridjev. U 15. st. moglo je svih D-a biti i stotinjak kuća s desetak razgranatih rodova. U spomenicima navode se: D., Kopčinići, Kosovci, Mikčevići, Peharnici, Poljaci, Potočki, Turski, Završki i Zlogledi. U turskom prodiranju sudbina im je bila teška: ili su u četovanju odvedeni u roblje i naseljeni po turskom carstvu, ili su uspjeli izbjeći i nastaniti se u zapadnoj Mađarskoj, gdje su unišili u mađarsko plemstvo i izgubili se u njemu. Na opustjele posjede dovela je Krajina u 17. st. pravoslavne, a kasnije i katoličke doseljenike.

LIT.: D. Csánki, *Körösmege a XV-ik században*, Budimpešta 1893; Dipl. zbor. III-XV.; J. Čuk, *Podravina od Bednje i Voćinke, i susjedna područja do polovice 14. v.*, Vjes. zem. ark. XVIII., Zagreb 1916. S. P-6.

DUAL (od latinskoga pridjeva *dualis* »što sadrži dvojce«, dvojina) posebni je morfološki oblik za izražavanje broja kod imenica, pridjeva, zamjenica i glagolskih vremena, koji za razliku od singulara i plurala izražava dva (živa ili neživa) predmeta. U indoevropskom prajeziku postojao je za sve padeže i lica kao živ oblik. Potvrđen je u najstarijim dialektima indoiranskim, u starogrčkom, naročito u atičkom dialektu, u starocerkvenoslavenskom i u litavskom. Tragova mu ima u glagolu i u ličnim zamjenicama u germanskom i u staroirskim imenicama. Živ je oblik u današnjem slovenskom glagolu, što je jedna od najznatnijih značajki ovoga jezika. U hrvatskom ima mu danas samo tragova. Tako su ostali nekadašnje dualske deklinacije dočetcí -a, -ie u deklinaciji brojnika; dva m. i sr. r., dvie ž. r., dativ i instrumental *dvama*, *dvjema*, genitiv *dvaju*, *dviju*, zatim u deklinaciji imenica s brojnikom *dva*, primjerice *dva kraka* (prema *kraci*), pluralni dočetcí -*ima* mjesto -*om* (*volovima* za *volŕm* u narječjima) u m. r., -*ama* mjesto -*am* (*ženama* mjesto *ženŕm*) i t. d. No u tim su slučajevima dualni nastavci dobili pluralno značenje.

LIT.: A. Meillet, *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes*, 7. izd., Pariz 1934; K. Brugmann, *Kurze vergleichende Grammatik der indogermanischen Sprachen*, Strassburg 1903; Tesnière, *Les formes du duel en slovène*, Pariz 1925 (zajedno s *Atlas linguistique pour servir à l'étude du duel en slovène*); A. Leskien, *Grammatik der serbo-kroatischen Sprache*, I. dio, Heidelberg 1914; T. Maretić, *Gramatika i stilistika hrvatskoga ili srpskoga jezika*, 2. izd., Zagreb 1933.

DUALA je od g. 1901 službeno ime za glavni grad i glavnu luku francuskog mandatnog diela Kameruna u zap. Africi. Klima je tropska i odlikuje se velikom količinom oborina. Polazna postaja dviju željezničkih pruga. Zbog dobrih veza s unutrašnjošću i dobrog pristaništa D. je važno trgovište, preko kojega se izvozi palmino ulje, uljano sjemenje i skupocjeno drvo.

A. M. S.

DUALA (Dualla), crnačko pleme na obali Kameruna oko istoimene luke, a nasuprot otoku Fernando Po. Zbog svoga položaja došli su rano u dodir s Evropljanima i postali razmjerno poznati, ali su se i brzo evropeizirali. Jezično pripadaju sjeverozapadnom skupu Bantu (v.), tjelesno dobrim dielom grubljoj prašumskoj (po drugima palenegrudnoj) rasi (→ Crnci), a kulturno području sjevernoga Konga, gdje se izmješalo nekoliko razliĉnih kultura (po Baumannu su to: kultura prašumska ili hilejska s vidljivim utjecajem Pigmeja, zatim starocrnaĉka ili staronigriska, obje uglavnom biljgojske, pa trgovci kulture stepskih lovaca; → Kongo). Vaŕnije su znaĉjke toga područja meĊu ostalim: dosta površno obradivanje zemlje motikom, četvorostrane kuće, nekad odjeća od vlakanaĉa divene kore, znatna kovaĉka vještina (kovaĉ je poštovan), patriarhat, klanski totemizam, razširena magija, animizam i tragovi vjere u jedno najviše boŕansko biće. Kod samih D-a iztiĉu se još ribarstvo i veoma razvit naĉin sporazumijevanja s pomoću velikih bubnjeva od izdubena debla, pravi bubnarski govor ili, bolje reći, brzojavlanje.

LIT.: H. Baumann, *Völker und Kulturen Afrikas* (u Baumann-Thurnwald-Westermann, *Völkerkunde von Afrika*, Essen 1940).

B. B-6.

DUALITET. Francuzki matematiĉar F. Viète (1540—1603) prvi je posve jasno spoznao, da izmeĊu stavaka sferne trigonometrije postoji osobit odnošaj, koji svakom

od tih stavaka pridruŕuje jedan drugi, i to tako, da se u onome stavku pojam »stranica« zamieni pojmom »kut«, a pojam »kut« pojmom »stranica«. Taj odnošaj zove Viète reciproĉnošću te u svom djelu iz g. 1593, u kojem iznosi tu spoznaju, kaŕe: »Ako u nekom sfernom trokutu opišemo oko svakog vrha najveću kruŕnicu, tada je tako nastali sferni trokut onome reciproĉan u stranicama i kutovima.« Kasnije se taj trokut nazvao *polarnim*, a sam odnošaj *polaritetom*. S pomoću njega se šest pouĉaka o sukladnosti sfernih trokuta vrsta u tri para meĊu sobom reciproĉnih, polarinih ili *dualnih*. Otkriće toga odnošaja pripisuje se meĊutim nizozemskom matematiĉaru W. Snelliusu (1581—1626), ali pogriješno, jer je on samo vrlo zbito iznesene ideje Viètea izvanredno jasno prikazao u djelu *Doctrina triangulorum canonica*, tiskanom 1627, uskoro iza smrti autorove.

Drugi francuzki matematiĉar, Ch. Brianchon (1785—1864), dao je g. 1806 jedan stavak o šesterostranu, koji je opisan oko neke ĉunosjeĉnice, a taj se stavak moŕe dobiti iz poznatoga Pascalova stavka o šesterovrhu, koji je upisan u ĉunosjeĉnicu, na taj naĉin, da se u ovome meĊu sobom zamjene pojmovi »stranica« i »vrh«, odnosno »pravac« i »toĉka«, odnosno »spojnica dviju toĉaka« i »sjecište dvaju pravaca«. Velimo, da su ta dva stavka, ili toĉnije, one dvie figure, o kojima oni govore, u dualitetu, ili da je jedna drugoj dualna. J. V. Poncelet (1788—1867) shvatio je g. 1826 d. izmeĊu tvorevina projektivne geometrije u ravnini kao obćeniti zakon, i to na temelju t. zv. polariteta s obzirom na neku krivulju 2. stupnja, koji je on prvi sustavno primjenjivao; a dao je i zakon d-a za figure u prostoru, gdje dualno odgovara toĉki ravnina, pravcu pravac, a ravnini toĉka. Konaĉno se J. D. Gergonne (1771—1859) u svojim radovima iz g. 1825 do 1838 posve oslobodio polariteta s obzirom na krivulju 2. stupnja, te je d. spoznao i definirao kao posve obćenito naĉelo projektivne geometrije, po kojoj se iz svakog stavka, koji izriĉe svojstva meĊusobnog poloŕaja toĉaka i pravaca u ravnini, dobiva bez daljnega jedan drugi stavak tako, da se u onome zamjene meĊu sobom pojmovi toĉka i pravac, i analogno za prostor. G. je i prvi pisao svaka dva meĊu sobom dualna ili reciproĉna stavka u dva stupca, jedan do drugoga. Zakon d-a jedna je od najvaŕnijih tekovina matematike u 19. st.; s pomoću njega se izvodi iz svakog projektivnog svojstva neke geometrijske figure *bez dokaza* jedno drugo, novo svojstvo s pomoću gore navedene zamjene pojmova. Tako je onda nuŕŕno izvoditi motivirano samo jednu polovicu projektivne geometrije ravnine i snopa, odnosno prostora (pa i bilo kojeg višedimenzionalnog), jer druga polovica sledi iz prve, jednostavno po naĉelu d-a; a te su dvie polovice logiĉki posve ravnopravne. To je dakle jedno izvanredno dalekoseŕno i plodno naĉelo, neobiĉno snaŕno sredstvo iztraŕivanja, pa stoga ima i veliku heuristiĉku vrijednost. Istodobno je u svoj njegovoj obćenitosti spoznao zakon d-a u ravnini i F. A. Möbius (1790—1868) g. 1827, dok ga je J. Plücker (1801—68) g. 1831 obradio analitiĉki, kad je uveo u tu svrhu pravĉaste, odnosno ravninske koordinate.

R. C.

DUALIZAM (prema lat. duo »dva«) je nazor, koji nalazi dva osnovna ĉinioca, dvie strane, dva stanja, dva gledišta, odlučna bilo u stvari, bilo za spoznajni (teorijski) odnosno djelovni (praktiĉki) stav u svijetu. Tako se uzima, da su duh i tvar osnovi bitka, osjetnost i razumnost uvjeti spoznaje, nuŕŕda (priroda) i sloboda (volja) pretpostavke moralnoga djelovanja. Dvojstvo ĉinbenika, koji se na nekom području ŕstaju, sili na njihovo poravnanje, iako moŕŕda odnos njihov zadaje poteŕŕkoĉe i izaziva pitanje (→ problem), kako se ima shvatiti njihova veza odnosno suradnja. Dualizam dakle zapravo nije definitivni nazor, već kao posljedak stvarne ili misaone (logiĉke) analize traŕi sintezu, sloŕni sastav (kompoziciju) ili radno (funkcionalno) jedinstvo, ukoliko se ne bi ĉinilo, da je razlika dionika neodrživa, i da je valja ne samo prevladati, nego i svesti na jedan princip, što drugim rieĉima znaĉi prevesti u monizam (v.).

S obzirom na bitak nadaŕe se najprije *empirijski* d. kao dvojni nalaz po svjedoĉanstvu iskustva, koji upuĉuje razlikovanje izvanjskoga, tvarnoga, prostorno-tjelesnoga, fiziĉkoga i unutrašnjega, netvarnoga, neprostranoga psihiĉkoga svijeta, na razlikovanje mrtve, bezsviesticne prirode i ŕivoga

po sebi bez ograničenja i bez obilježja, ništa ne kaže (alagon) i ništa ne znači, sam po sebi još nije ništa, ali od njega može nastati sve, i drugoga (po Aristotelu mužkoga), koji budući aktivan oblikuje onu neodređenu masu, daje joj određen izgled, po kojem se stvar prepoznaje kao nešto zasebno, od drugih oblika različito, te se o njemu može reći, što je. Ta prirodno-organička povezanost stvaralačkih osnova očituje se onda u početcima grčkoga umovanja kao oživljena tvar (kod Tala), kao izlaženje stvari iz anonimne neodređenosti (apeiron) po Anaksimandru, kao vječno svjetskom vatrom podgrijavani tok događanja (u Heraklita), kao božanski um, koji razpoređuje i uređuje bezkrajnu svemirsku masu (po Anaksagori). U tom načinu gledanja ostaje i Platonova nauka o participiranju stvari na idejama, koje kao njihovi uzori stoje nad osjetnom pojavnošću (u »misaonom prostoru«), ali ne izvan svijeta, nego pripadaju k njemu, sačinjavaju »dušu svijeta«, upravo tako kao i Aristotelovi tipični likovi, koji u stvarima djeluju organizirajući tvarnu građu i zajedno s njom kao unutrašnji faktori stvarnosti predstavljaju jednu vrst nazora o sveoduhovljenju svijeta, kojemu na gornjem kraju stoji čisti oblik, a na drugom kraju čista tvar. U panteističkom izjednačenju Boga i prirode po stoičkom naučanju nerazrješiva veza dvaju principa postaje uzajamnost (korespondencija) dviju strana jednog istog osnova. Istom u novoplatonizmu izlazi grčki nazor iz okvira slike u prirodno-organskoj povezanosti stvari i duha i njihovoj suradnji na izgradnji svijeta, te pod utjecajem iztočnjačke opreke »svjetla i tmine«, u vezi s religijskim motivima, prelazi na predobu o emanaciji (izlivanju) stvorenja iz božanskoga bića postepenim smanjivanjem stvaralačke moći kao svjetlo, što udaljujući se od izvora pomalo izčezava, dok se ne izgubi u mraku.

Polazeći od vjerski orijentiranoga nazora židovskoga kršćanstvo je izgradilo predobu o Bogu; stvoritelju svijeta. U vezi s idealističkom crtom, koja je ležala u predobu o Bogu kao duhovnom, dobrom biću, nadala se mogućnost, da se za razvitak kršćanske nauke izkoriste Platonove i Aristotelove misli: vrsti bića i načini događanja su zamisli božanskoga uma sa snagom ostvarenja unesene u zbivanje svijeta kao bivstveni oblici u stvarima ili kao ugledi, prema kojima je stvaranje u pojedinačnoj režiji upravljeno. U tako određenoj stvaralačkoj službi naglašen je od početka podređeni značaj svijeta: djelatnost ideje u tvarnom principu kao građi svijeta potječe iz višega određenja izvan svijeta, a ne iz prirodne veze obaju faktora. Tim se ujedno prema izvoru stvaralačke snage umanjuje sila postojanja svijeta i stvari u njemu. Bog stoji ontologijski (s obzirom na bitak) više svijeta, jer postoji nužno, jedino njegov bitak je bezuvjetno nuždan, dok svijet postoji samo faktično, ali nije morao nastati, i kakogod što je bilo vrijeme, kad ga nije bilo, uzima se, da će opet doći vrijeme, kad ga ne će biti. Bog je vječan, svijet je prolazan. Daljnja je posljedica podređenoga položaja, da je stvoreni svijet i po vrijednosti manji, jer iako se smatra vidljivim znakom Božjega uma i moći, što se naziva »prirodnim objavljivanjem«, on je uvijek samo odraz neizmjernosti i vječnosti, sam po sebi bezpomoćan, sila ograničenih mogućnosti, ne bez nedostataka i slabosti, pun zle kobi, nezgoda i stradanja, nikad savršen, nikad smiren ni zadovoljan. Suradnički odnos duha i stvari u jednom svijetu po grčkom nazoru razrješava se u kršćanskoj perspektivi u dvojstvo sfera postojanja, nebeske i zemaljske — one na visini, u punom svjetlu duha, gdje je sielo Božje i mjesto savršenstva, smirena bitka i blaženstva, ove u nizini, u poteškoćama tvarnoga oblikovanja, u varavom sjaju osjetnosti, ne bez gorčine, što pomućuje njezine radosti. Antropologijski, za sud o čovjeku, važan je taj d. po tom, što upućuje na to, da se ljudski bitak ne izvršava u prirodnom redu te ne zadovoljava u brizi za zemaljska dobra i njihovu uživanju. Težište nastojanja čovjekova pomiče se preko granica zemaljskoga svijeta, u traženju duhovnoga imanja i opravdanja u istini i na pravdi Božjoj. Pa iako je čovjeku svijetom proći, nije mu se zadržati u njemu. Boravak na zemlji u kršćanskom vidu samo je prielaz u drugi, nadzemaljski svijet (»budući život«). Pravac života odvraća se od svijeta, čovjek se odbija od prirode, veza duše s tielom ne osjeća se i ne smatra prirodnom zajednicom (po Ciceronu: corpus quidem est quasi vas aut animi receptaculum. Tusc. disp. I, 12, 52), nego smetnjom i za-

prekom i razrješava se u oslobođenu, za nebo određenu prirodnost i zemlji povraćenu tvar. Na to razrješanje prirodoznanstva se čovjek u zemaljskom boravku, prema riječima apostola Pavla: Ako živite po tielu, umrijet ćete, ako li duhom tjelesne poslove morite, živjet ćete. (Rimlj. 8, 13). S obnovljenim zanimanjem za klasičnu književnost i umjetnost (→ renesansa) javlja se na izmaku srednjega i početku novoga vijeka duhovni pokret, koji pod utjecajem antiktoga duha oživljava smisao za prirodu i život u njoj, te pored razvitka znanstvenoga mišljenja i važnosti njegove za nazor o svijetu skreće pažnju na razvijanje ljudskih sposobnosti (→ humanizam) u svjetovnom pravcu. Antropologijski d. (prirodna povezanost duše s tielom) čini izhodište, a prema uvažanju fizičkih odnosno psihičkih uvjeta postaje odlučan i za stav u određivanju ljudskih mogućnosti, od kojega zavisi rješavanje problema spoznaje, moralne obveze, društvene i političke organizacije i kulturnoga nastojanja uobće. Središte čitave problematike nalazi se u pitanju odnosa duše i tiela, koje je u novije doba izazvao Descartes oštrom oprekom ex definitione, da je duša misaona, a tielo prostorna substancija. On sam je držao, da one dvie, iako su sasvim različite, stoje međusobno u saobraćaju. Poteškoće, koje se nadaju mišljenju, da postoji prielaz s jedne strane na drugu, vodile su k razrješanju saobraćaja u dva uporedna niza. Teorija uzajamnoga djelovanja (v.) i teorija paralelizma (v.) predstavljaju glavne oblike rješavanja antropologijskoga problema u čitavoj njegovoj važnosti za čovjeka i za sastav svijeta.

Poviest izraza »dualizam« prikazao je R. Eucken (Gesch. d. philos. Terminologie, 1879). Prvi je taj izraz upotriebio Th. Hyde u svojoj poviesti religije starih Perzijaca, a razširio je upotrebu njegovu P. Bayle svojim historijskim i kritičkim rječnikom (1. izd. u Rotterdammu 1697) i Leibniz. Na metafizički d. primienio ga je u prvome redu Chr. Wolff.

DUALIZAM → Austrija. Austrougarska nagodba.

DUALNI BROJEVI u matematici označuju često dva broja, koji jedan drugom pripadaju po izvjestnom zakonu; na pr. u projektivnoj geometriji prostora međusobno su d. b. 0 i 2 te 1 i 1, i to prema načelu dualiteta, po kojemu iz ma kojeg izpravnog teorema projektivne geometrije dobivamo opet izpravan teorem, ako u izkazu prvog teorema među sobom zamienimo osnovne geometrijske tvorevine dimenzija: 0 (točka) i 2 (ravnina), odnosno 1 (pravac) i 1 (pravac). Isto tako dolaze dualni brojevi u projektivnoj geometriji i topologiji prostora sa n dimenzijama.

Ima još jedna posebna vrsta d-ih b-a ili dualnih veličina, naime, poput običnih kompleksnih brojeva, jedna vrsta brojeva sa dvie jedinice, samo što kvadrat i^2 druge jedinice $i = \sqrt{-1}$ (prva jedinica 1) kod kompleksnih brojeva iznosi -1 , a kod d-ih b-a 0; d. su dakle b. znakovi oblika $a + bi$, gdje su a i b obični realni brojevi, dok je i oznaka za drugu jedinicu d-ih b-a, s kojom se računa po pravilu $i^2 = 0$; tako su na primjer $3 + 2i$, $4 - 5i$ dva d-a b-a, pa im kvocijent $(3 + 2i) : (4 - 5i) = (3 + 2i)(4 + 5i) : (4 - 5i)(4 + 5i)$ je produkt $(3 + 2i)(4 - 5i) = 12 + 8i - 15i - 10i^2 = 12 - 7i$, a $= (12 + 23i) : 16$.

S takvim se d-im b-ima može raditi kao s kompleksnim brojevima, napose se uređeni parovi d-ih b-a kao i uređene trojke d-ih b-a mogu shvatiti kao koordinate »točke« u »ravnini«, odnosno u »prostoru«, pa je važno, da se »točke« te »ravnine«, njih ∞^4 , mogu spariti recipročno jednoznačno sa svih ∞^4 pravaca običnog prostora, odnosno, da se »točke«, njih ∞^4 , toga »prostora« mogu spariti sa svih ∞^4 različitih položaja, što ih kruto tielo može zauzeti u običnom prostoru.

Kako operacije s d-im b-ima mogu poslužiti proučavanju i našeg običnog prostora, neka se pogleda E. Study, *Geometrie der Dynamen*, Leipzig 1903, gdje je navedena i druga literatura.

DUB, narodno ime slavenskoga podrijetla za listopadno hrastove. Upotrebljava se uglavnom za već razgranata hrastova stabla za razliku od mladih i ravnih stabala (mutvića). U unutrašnjem dijelu Hrvatske običajnije je rieč »hrast«. Diljem Hrvatske dobili su prema pojedinim dubovima (hrastovima) stablima mnoga naša mjesta i krajevi svoje ime, kao na pr.: Dub, Dubova, Dubovi Doci, Dubovo, Dubovac, Dubovica, Dubovik i dr.

DUBAC, obalno seoce 4 km sj od Dubrovnika na razkrsnici cesta: Dubrovnik—Kotor, Dubrovnik—Trebinje. Pripada dubrovačkom predjelu Zupi. D. je poznat po izvjetnoj crkvi Gospe od D-a ili Gospe od Obrance. Mjesto i crkvice su na lijepu položaju obraslu borovom šumom. U okolici ima starohrvatskih ruševina te grobova iz kasnijeg doba.

T. M.
DUBAČAC (*Teucrium*), biljni rod iz por. usnača (v.), obuhvaća blizu 100 vrsta, razvijenih u obliku trajnih zeleni, polugrmova ili grmova s raznolikim, vrlo često malenim i razdijeljenim listovima i s usnatim, raznobojnim cvjetovima u grozdastim ili klasu sličnim cvatovima. Iako su ove biljke razširene na čitavu području sjevernoga i južnoga umjerenog pojasa, ipak ih najviše ima u širem Sredozemlju. Zbog eterskog ulja idu vrste dubačaca u skupinu najpoznatijega aromatskog bilja. Neke su zbog toga i važne kao ljekovite i ukrasne biljke te se zato i uzgajaju. U tom su pogledu poznate mnoge vrste. T. Marum L. iz



OBICNI DUBAČAC
(Po Hegiju)

zapadnog Sredozemlja, raste kao nizki grm, koji je sa sitnim listovima od gustih dlaka gotovo biel. Zbog jakog mirisa, koji je srodan mirisu metvice, ova se vrsta mnogo upotrebljava kao *Herba Teucrii Mari*. Kao ljekovita biljka mnogo se uzgaja. U hrvatskoj flori nije sa sigurnošću zapisana. U čitavu Sredozemlju, pa tako i kod nas u primorskim kamenjarama, raste obilno divlji ružmarin, *T. Polium* L., koji je isto tako vrlo dlakav. I ova se biljka upotrebljava u pučkoj medicini. Gotovo po čitavoj Evropi razširena je vrsta *T. Scordium* L., češnjača, lukovina, koja raste naročito na vlažnim i močvarnim mjestima. Miriše po češnjaku i služi kao liek — *Herba Scordii vulgaris* — u mnogim bolestima, koje se lieče djelovanjem eterskog ulja, gorkih tvari, trieslovina i t. d. *T. Chamaedrys* L., obični d., jedna je od najobičnijih biljaka. Raste po suhim i sunčanim obroncima, u svjetlim šumama našega vapnenačkog područja i ima gusto razgranjenu stabljiku, na kojoj su ovalni i duboko nazubljeni i dlakavi listovi. Crveni cvjetovi čine u grozd okupljene i na jednu stranu okrenute cvatove. Čitava se biljka, *Herba Chamaedrys*, upotrebljava još i danas kao pučki liek, naročito u bolestima slezene. U našem se narodu pripisuje velika ljekovita moć vrsti *T. montanum* L. — trava iva —, koja je razprostranjena u planinskom području jugoistočne Evrope. S tom su biljkom povezana mnoga narodna vjerovanja. Zato narod i veli: Trava iva od mrtva čini živa. Ova biljka ima vazdazeleno listove i žućkasto biele cvjetove. Raste u dosta gustim polugrmovima na vapnenastoj podlozi. F. K-n.

DUBAJIĆ, 1. Dejan, * Karlovac 10. VII. 1897, glumac i redatelj. Svršio preparandiju, g. 1920 nastupio kao glumac u Varaždinu, zatim je djelovao u Novom Sadu i Osijeku, a od 1925 u Zagrebu, gdje je brzo postao jedan od prvih komičara nastupajući bezbroj puta u operetama. Svojim talentom za grotesku i karakterizaciju iztiče se i u komediji stvorivši uspješno brojne uloge u Shakespeareovim i Molièreovim komedijama, u »Diogenešu«, »Uličnim pjevačima« i dr.

2. Margita, * Budinščina 29. VIII. 1903, glumica i operetna subreta. Nastupila 1919 u Varaždinu, a od 1926 je u Zagrebu, gdje godinama nosi čitav moderni operetni repertoar. Prirodno i s naravnom komikom glumi i u komedijama i lakrdijama. Radi bolesti ne nastupa od 1940. S. B.

DU BARRY, Marie-Jeanne Bécu, grofica, * Vaucouleurs 19. VIII. 1743, † Pariz 7. XII. 1793, ljubavnica Luja XV. Nezakonito je diete poreznika Vauberniera. S majkom je u ranom djetinjstvu došla u Pariz, gdje se od 7. do 15. godine odgajala u samostanu Sacré-Coeur (»dames de Sainte-Aurce«). Nakon kratkog namještenja u nekoj pomoćnoj trgovini, gdje je bila poznata pod imenom »Mlle l'Ange« ili »d'Ange«, stupila je u zajednički život s pustolovom grofom Jeanom du Barryjem, podrijetlom iz Gaskonje, s nadimkom »le Roué« (1723—94), koji je u liepoj djevojci našao sredstvo, da promiče svoje kartaške podhvate. Preko kraljeva komornog sluga Le Bela, koji je Luju XV. služio u takve povjerljive svrhe, ona je ljeti 1768 uvedena u kraljeve odaje. Prevejani je du Barry tada brzo uda (nominalno) za svoga brata Guillaumea. Početkom 1769 službeno je predstavljena na dvoru te je od toga časa stekla i »legalno« položaj kraljeve milostnice. Njezin sve-moćni utjecaj na Luja XV. brzo je dao povoda za političku borbu. Vojvoda Choiseul, koji je kao ministar vladao dvadeset dvie godine uz podporu markize Pompadour († 1764), opro se uzponu nove ljubimice. Borba je uskoro poprimila šire značenje. U nizu dvorskih spleta bude napokon u prosincu 1770 saobćeno Choiseulu, da njegova prisutnost u dvoru nije više poželjna. Svu vlast preuzme tada triumvirat: novi ministar vanjskih poslova vojvoda d'Aiguillon, kancelar Maupeou i generalni kontrolor abbé Terray, koji svojim laskanjem podnose ili čak podstiču mahnitu razkoš favoritkinje. Ona je bila liepa i duhovita; bila je dobro odgojena i obrazovana, i njena mladost nipošto nije bila onako grubo razvratna, kako su to u brojnim pamfletima tvrdili njeni protivnici. U svom dvorcu Luciennes trošila je dio svoga golemog dohodka (300.000 livra mjesečno) i na promicanje umjetnosti i književnosti. Među njenim prijateljima nalazili su se d'Alembert, Marmontel, Voltaire, kasnije Beaumarchais i dr. Njenu su ljepotu ovjekovječili kipar Pajou i slikari François-Hubert Drouais i gospođa Vigée-Lebrun (pod konac života). No kako je Luj XV. sve više pobolievao, postajali su brojniji i njezini protivnici, okupljeni oko Dauphina (kasnijeg Luja XVI.) i Marije Antoinete, kojima se D. B. uzalud nastojala približiti. Zbog kraljeve razne bolesti morala je iz Versaillesa otići u Rueil. Iza smrti Luja XV. prognama je dao državna uz-nica u opatiju Pont-aux-Dames. To progonstvo, međutim, nije bilo teško, a za godinu dana joj je Luj XVI. dopustio vratiti se u Luciennes, gdje je živjela povučeno uglavnom s vojvodom de Cossé-Bris-sac, koji je imao samo jednog ozbiljnijeg takma-ca, englezkog lorda H. Seymoura. Na početku re-



MADAME DU BARRY

volucije D. B. je 1790 bila okradena, što je u javnosti uz-vitlalo mnogo prašine i podsjetilo na obstanak kralje-ve milostnice s bajoslovnim draguljima. Saznavši, da je kradljivac njenih dragulja u Londonu, grofica je 1791 u dva maha poslala onamo, no bez uspjeha; ta su putovanja samo pojačala sumnjičavost revolucionarnih vlasti. Njezin prijatelj Brissac bude 1792 uhićen i uskoro ubijen, a ona uspije još jednom odputovati u Englezk, ali čežnja za dvorom Luciennes navede je na povratak u Francuzku, gdje bude uhićena, optužena zbog urote protiv države i osu-đena 6. XII. 1793 na smrt; osuda je sutradan izvršena.

Njezinu su ličnost i politički utjecaj mnogo napadali njezini protivnici, koji su se kupili oko Choiseula, no poviest je utvrdila, da nije bila osvjetljiva i da nije imala političkih ambicija. Uza sve to njezin je uzpon na guillo-tinu stajao u znaku izrčke, koju je u optužnici iznio Fouquier-Tinville: »Aspazija francuzkog Sardanapala«.

BIBL.: Pod imenom grofice Du Barry izdano je više apokritnih djela: *Lettres sur Mme du B.* (London 1779, autor Fidansat de Mairobert); *Anecdotes sur Mme du B.* (London 1776—77, 2 sv., autor vjerojatno



DUBAŠNICA, Starohrvatska crkva sv. Krševana

isti); *Mémoires* (Pariz 1803, 4 sv., autor Mme Guérard, baronne de Mére); *Mémoires* (1829—30, 6 sv., autori P. Lacroix i La Mothe-Longon).

LIT.: E. i J. Goncourt, *La du B.*, 1880; R. Douglas, *The Life and Times of M. du. B.*, 1896; Ch. Vatel, *Histoire de Mme du B. d'après ses papiers personnels*, 3 sv., 1908; Saint-André, *Mme du B.*, 1908; P. Fromageot, *Mme du B. de 1791 à 1793*, 1909; P. Reboux, *La vie amoureuse de Mme du B.*, 1925 (romansirani životopis). R. M-r.

DUBAŠNICA je danas kolektivno ime za općinu na zapadnoj obali otoka Krka, osnovanu 1882, u koju pripadaju mnoga razstrkana sela; važnija su: *Malinska*, luka i kupališno mjesto, *Bogovići*, sjedište općine, župe i škole, *Porat*, *Milčetići*, *Zidarići*, *Oštrobradići*, *Sveti Ivan* i *Sveti Anton* (negda Kovači). U općinu pripadaju i južnija sela, koja ne sačinjavaju D-u u užem smislu, jer su od davnine sačinjavala posebnu župu Poljica, a politički su pripadala pod grad Krk (suburbij); to su: *Poljica* sa župnom crkvom, osnovanom nešto prije 1488, *Nenadići*, *Bajčići*, *Brusići*, *Milohnići*, *Linardići* (župa), *Pinezići* i *Brzaci*. Općina D. broji 2740 stan. (1931), uglavnom poljodjelaca; hotelijstvo je razvito u Malinskoj. Klima je blaga, kraj nije kršovit pa je bogat šumom, maslinama i pašnjacima. Izvozi se drvo, stoka i sir, manje ulje. Elektrifikacija je provedena u Bogovićima i Malinskoj (vod iz Krka), a 1940 dovršen je i krak vodovoda Ponikve—Malinska. Pučke škole su u Bogovićima, Poljicima i Milohničima.

D-i je dalo ime istoimeno, danas izumrlo selo, koje se nalazilo nekih 5 km jugozapadno od Malinske (danas ondje još strši zvonik sagrađen 1618). Stanovništvo mu je stradalo od malarije. Takvih mrtvih sela ima u općini više. U posljednje je vrijeme malarija uklonjena asanacijom lokava. D. se u poviestnim izvorima počinje javljati pod konac 15. st. Na riedko nastanjeno, šumovito područje (koje je pripadalo Omišlju i Krku) naselio je Ivan Frankopan jamačno između 1460 i 1470 sa hrvatskoga kopna Hrvate i Vlahe, tako da je D. već 1527 brojila 2352 stanovnika. Vlasi su se s vremenom pohrvatili, ali su neki još dugo čuvali i svoje istro-rumunjsko narječje, osobito na poljičkoj strani: u selu Bajčićima sve do druge polovice 19. stoljeća. U D-i je već u 12. st. postojala crkva sv. Apolinara (darovana benediktincima). Ondje je nastojanjem Ivana Frankopana osnovana župa istog imena, pa su seljaci već 1491 dobili pravo biranja župnika, a polako se ondje razvio seoski kaptol kao i u drugim krčkim »kaštelima«. Pošto je selo u 18. st. izumrlo odnosno razselilo se, postala je 1827 župnom crkvom crkva Majke Božje od Karmena (sagrađena 1644) u Bogovićima, koja je konačno proširena 1857. Koncem 15. st. osamostalila se D. i u upravi pa je dobivala svojega podknežina i počela se također nazivati »kaštelom«.

Na području D-e, upravo kraj sela Milohnića, nalazi se jedan od najstarijih hrvatskih građevnih spomenika, a to je centralna krstolika crkva sv. Krševana s kupolom, koja — sudeći po prvim pojavama romanike — ne će biti starija od 11. st., kako su mislili neki stručnjaci. Crkva je, čini se, pripadala benediktincima. Na obali je franjevački trećoredski samostan sv. Marije na Vlavotoku, kojemu je temelj udario Ivan Frankopan darovavši franjevcima 1468 svoju kapelu s imanjem. U selu Portu je samostan sv. M. Magdalene istoga reda sagrađen oko 1500. Obje samostanske crkve imaju oltarne slike od Girolama da S. Croce.

LIT.: *Status personalis et localis dioecesis Veglensis Krk pro anno* 1935; I. Milčetić, *Arheološko-istorične crte a hrvatskih otoka,*

Vjestnik hrv. arkeol. društva VI (1884); G. Vassilich, *Sul Rument dell'Istria*, Archografo Triestino, N. S. 23 (1899); S. Ivančić, *Povijest crte o samostanskom III. redu*, Zadar 1910; C. Iveković, *Bunje, čemur i poljarice*, Zbornik kralja Tomislava, Zagreb 1925; V. Štefanić, *Opatija sv. Lucije u Baški*, Croatia Sacra 1936; J. Valković, *Iz novije povijesti krčkih općina*, Krčki kalendar za 1940.

DUBICA, trgovište na lijevoj strani Une nasuprot Bosanskoj Dubici, u kotaru kostajničkom, ima 3383 stan. (1931). Željeznička je postaja 2 km daleko od mjesta, na pruzi Zagreb—Novska. U mjestu je šumska uprava druge banske imovne općine. Stara D., koja je u sredovječnoj hrvatskoj poviesti imala važnu ulogu, bila je na mjestu Bosanske Dubice (v.), dok je na lijevoj obali Une postojao još u prvoj polovici 18. st. samo drveni kaštel Nova Dubica. Katolička župa u D-i ima kontinuitet sa župom Nova Dubice, koja se spominje 1334 (a pored nje su prije Turaka bile župe u susjednim selima Bačinu i Slabinji). Z.D-i.

DUBICA, stara hrvatska župa oko donje Une i susjednoga diela Posavine. Ustrojena je svakako do 11. st., jer je po njoj u osnivanju zagrebačke biskupije uređen dubički arhidakonat. Pripadala je Slavoniji, kojoj je sa župama Sanom, Vrbasom i Glažem činila donji dio nazivan u našim doturskim spomenicima i Donja (Inferior) Slavonija. Granice su joj poznate u tancine, jer su opisane u darovnicima te župe ivanovcima iz 1269. Iz nje se vidi, da je dubička župa oko 1250 bila mnogo veća nego u 11. i 12. st., kada je odgovarala području arhidakonata. Tada je zapremala samo zemljište s desne strane Une do vrhova Kozare s J i potoka Rakovice i Vojskove na I. Novo područje obuhvatilo je i znatan dio lijeve Posavine do rijeke Pakre i potoka Ervenice dopirući do današnjih mjesta Mašića i Mlake na Savi. Iz međa bili su joj potoci Mječanica i Strigova, po kojoj je padala u Unu. Nju je prelazila kod Kostajnice te je izpod brda unišla u potoke Jastrebicu, Turicu i Pusk, iz koje je kod Trebeža udarila na Savu i dohvatila ušće Pakre. U tim se granicama nije nalazila Kostajnica na lijevoj strani Une sa svojim područjem, ali su i to zemljište i susjednu Komogovinu u 13. st. a donekle i u 14. i 15. st., računali kadkad u dubičku župu. U stvaranju velike zagrebačke i križevačke županije u 14. st. od dubičkoga je područja pripalo prvoj zemljište s lijeve strane Une, a drugoj zemljište s lijeve strane Save. Dubičkoj je župi tada ostao njezin prvotni prostor između Une, Save, Rakovice, Kozare, Mječanice i Strigove.

Od 13. do 16. st. dubička je župa bila razmjerno gusto naseljena. Suvremeni spomenici navode u njoj mnogo kmetskih i plemićkih naselja, od kojih mnogima danas nema traga, veliko trgovačko-obrtničko mjesto D-u, koja je već oko 1380 postala povlašteno trgovište (civitas), i manje trgove Kostajnicu, Bačin, Gredu, Svabinu, Košuću i Strigovu. Prvotni su posjednici u župi bili plemeniti gradokmetovi, a ti su sačinjavali osam plemena, svako sa stotinom i više kuća i s nekoliko bratstava. Od njih su z i srednji dio župe držala plemena Tolstovci, Greda, Bročina, Košuća i Perci, istočni Konjuh i Poljana, a lijevnu stranu Une Cubin. Više, posebno povlašteno plemstvo nije se u župi razvilo, po svoj prilici stoga, što je 1269 u zamjenu za Senj i Gatsku dvor poklonio cijelu dubičku župu u povećanim granicama redu ivanovaca. Njima su tom prilikom pripali ne samo pojedini veliki posjedi, nego i cijelo županstvo sa svima porezima, prirezima, carinskim prihodima i sa službom spomenutih osam gradokmetskih plemena. Ivanovci su staro-



(D. Seabo)

DUBAŠNICA, Zupna crkva u Bogovićima

sjediocima u obrađivanju zemlje poslužili kao dobar uzor, te stoga spomenici i navode na tom zemljištu plodne oranice, uredno žumo vinograde, plemeniti vinograde.

I mnoge plemenite vinograde.

Župnik grad kao aršidiče područja nalazio se na visokoj desnoj obali Une. Ivanovci su ga s vremenom razširivali i dalje utvrđivali, to je postao jednom od najjačih tvrđava u tom kraju, koju su kasnije i Turci zadržali. Oko grada nastalo je podgrađe, a to je već herceg i Koloman podigao na slobodno mjesto sa znatnim povlasticama. Bilo je izgrađeno u dva diela: donji pokraj Une i gornji na višem tlu; je podjele od vode. Donja D. bila je veće i znatnije naselje, u kojem su bili uredi, obrtnici i veliki trg povezan cestama s cijelom okolnom, a brodom s Čubinom s one strane Une i preko njega s lijevim donjim Pounjem. Trg se s vremenom toliko razvio, da je postao poseban dio naselja s crkvom svih svetih i posebnim ustanovama. Donji grad imao je crkvu sv. Ivice, a njezin župnik bio je ujedno podarhidacon dužički. U gornjem gradu bio je sagrađen prostrani samostan reda sv. Pavla remete sa crkvom Bl. Djev. Marije, koja je tu bila i župna. Uz dvor Ivanovaca s mnogim uredima i gospodarskim zgradama. Tu u blizini nalazio se i samostan dominikanaca s crkvom sv. Nikole, a uz potok Binjačku stajao je između donjega i gornjega grada i velik dubički župana i njegovih podžupana, ustrojbe plemenitih gradokmetova, podarhidaconata, preceptorata Ivanovačkoga dubičkog posjeda, čitice u 14. i 15. st., priora vranskoga, a događalo se, osobito u 14. st., da je u njoj zasjedao i čeli kaptol Ivanovaca s posjedovanjem u Slavoniji i Ugarskoj, te je tu imao sielo i sam prior toga reda za spomenu zemlje (prior sacrae domus hospitalis Sancti Johannis Jerosolomitani per Hungariam et Sclavoniam). Otkad je Dubičku župu dobio red Ivanovaca, njen je župan bio u pravilu visoki činovnik toga reda, obično prior. Od početka 15. st. županstvo je dubičko prešlo u kraljeve (banove) ruke, te su na to mjesto postavljana po dva župana iz redova domaćeg ili okolnog plemstva. Iako su u 14. st. susjedne župe Mali Pset, Gora, Gorica i Drežnik u novom upravnom uređivanju unišile u veliku županiju zagrebačku, Dubička je župa, kao i Vrbas i Sana, očuvala svoju samostalnost sve do dolazka Turaka.

Turci su se približili Dubičkoj župi još 1463, kad su zauzeli susjedni Kamenograd, ali su D-u osvojili istom 1538, a Kostajnicu 1556. Za tih osamdesetak godina s toga se zemljišta, koje je tako dugo ležalo u samoj ratnoj crti, izselilo dosta starosjedilaca, ali ih je povelik broj dočekao i tursko gospodstvo. Od njih je velik dio primio islam i prešao u muslimansko gradsko naselje u D-i i Kostajnici ili je ostao na presjedima po selima. Ti su pomuslimanjeni starosjedioci činili glavnu podlogu mnogobrojnoga muslimanskog stanovništva na području stare Dubičke župe. Oko 1680 bilo je u samoj Kostajnici do 1200, a u D-i do 500 muslimanskih domova, kojih je i po selima bio razmjeran broj. Turci su već 1538 dubički mostobran razširili i na lijevu obalu Une na području starog plemena Čubin. To je bio začetak t. zv. Hrvatske D-c, koja je zapravo naseljena istom oko 1690. Dio dubičkih starosjedilaca ostao je u dolazku Turaka i u katoličkoj vjeri kroz cijelo 16. i 17. st. Oni su imali i svoje župe, jednu u samoj D-i, a drugu u okolici. Obje su cko 1680 mogle imati do 2000 vjernika. Kao i drugdje po našim krajevima Turci su i na dubičko područje odmah po osvojenju doveli i pravoslavno martološko naselje, koje je nastanilo puste zemlje. Do njihove seobe na tom je zemljištu postojalo samo čakavskoštokavsko narječje ikavskoga govora. Oni su u Pounje donieli čistu štokavštinu i južni jekavski govor.

Veliko ratovanje od 1683–92 na dubičkom je području izazvalo velike promjene. U prvom je redu stradalo muslimansko stanovništvo, koje je dielom izginulo u bojovima, a dielom prebjeglo u južnije krajeve. Seljenje zahvatilo je dakako poslije oslobođenja prekokounskih i prekosavskih krajeva i katoličko i pravoslavno naselje. I jedno i drugo preselilo je gotovo u punom broju na to novo zemljište, pogotovu u lievo Pounje i susjednu Posavinu. Tada su katolici odtuda nastanili Hrv. D-u, Hrv. Kostajnicu, Divušu, Dvor i područna sela tih mjesta. Do njih su se naselili i pravoslavni, osobito po okolnim selima. Područje stare Dubičke župe ostalo je oko 1700 gotovo pusto. Novo nastanjivanje toga zemljišta, koje je započelo poslije 1700, opet je zaustavljeno, kad je 1718 Austrija stekla uzki trak bosanske Posavine. Za gospodstva austrijskoga nastalo je doduše opet novo naseljavanje, pa je uz pravoslavne na to zemljište, osobito u D-u i okolinu, došlo i nešto katolika iz Hrvatske, ali je to sredinje prekinuo mir u Beogradu 1739, kojim su Turci stekli nanovo i taj dio Posavine. U novim prilikama preselili su u prvom redu doseljeni katolici natrag preko Save, a u D-u upućena je nova seoba muslimana, ponajviše iz susjednih krajeva, koji su u tom mjestu postali i ostali glavno stanovništvo. Međutim na ostali dio područja došao je poslije 1740, u nekoliko velikih seoba, vršenih uglavnom iz zapadnijih strana, iz Like, Pozrmanja, donjega i srednjega Pounja, velik broj pravoslavnih, koji su ubrzo postali glavni dio stanovništva na zemljištu stare Dubičke župe.

Dubički arhidiakon pripadao je zagrebačkoj biskupiji, kojoj je svojim područjem između Une, Save, Rakovice, Vojkove i planine Kozare, uz Vrbas i Sanu činio ji među prema biskupiji bosanskoj i kninškoj. Otkad postoje pisani spomenici pa do dolazka Turaka, pod upravu dubičkog arhidiakona spadale su i župe Sana i Vrbas, to mu je naslov zapravo glasilo: Archidiaconus dubicensis, de Vrbas et de Zana. Tu je, prema tome, isti slučaj kao kod arhidiakona gorickoga, koji je upravljaio u crkvenom pogledu Goricom, Podgorjem i župom Metličkom. Dubički arhidiakon bio je jedan od kanonika zagrebačkoga kaptola, koji je u skupu imao glas odmah iza zagrebačkog arhidiakona, a sjedio je uz prepozita čezmanskoga. U D-1 je mjesto njega upravljaio kao podarhidiakon župnik sv. Irlneja u Donjem Gradu. Na cijelom području dubičkom bilo je, koliko se vidi iz sačuvanih spomenika, 14 župa. Od njih su tri bile u samoj D-1, u Donjem i Gornjem gradu i u Trgu, a jedna u Kostajnici. Ostalih 10 nalazilo se u područjima osam gradova.

kmetskikh plemena. Pleme Poljana imalo je crkvu sv. Dure u selu Opetzu, pleme Konjuh sv. Đuro u Osaravcima, Košučani sv. Križa u blizini potoka Košuč, Perci sv. Kuzme i Damjana, sv. Jakova u Strigovi i Bl. Dj. Marije u Stajnici, pleme Greda držalo je dvie župe, jednu u mjestu Gredi s posvetom sv. Nikoli, a drugu Sv. Trojstva u Svabini, plemenu Tolstovcima pripadala je župa sv. Križa s crkvom pokraj Une, nešto istočnije od Kostajnice, a plemenu Broćini Bl. Dj. Marije u selu Jakagovcima. Od redova postojali su u tom arhidakonu pavlini sa samostanom Bl. Dj. Marije, koji je bio izgrađen na brdu u Gornjem Gradu. Crkva toga samostana bila je župna za taj dio D-o. Blizje Uni u samoj D-i nalazio se i samostan reda propovjednika s crkvom sv. Nikole. Od dolazka Turaka na susjedno kamenogrado područje i od uvođenja jajačke buranove sve su te župe i crkve mnogo stradavale. U popisu od 1501 navodi se samo ona u Gredi, a uz nju i dvie nove, u Bačinu i u Moštanici, koliko one ne zastupaju zapravo stare župe u Svabini i u Opetzu. Kada su Turci osvojili i D-u, prestao je raditi i a. d., koji do danas nije više obnavljan.

LIT.: *Dipl. zbor. III.-XV.*, I. Thallóczy i S. Horváth, *Alaó Szlavóniai okmánytár*, Budimpešta 1912; P. Rački, *Popis župa zagreb. biskupije*, Starine IV.; Isti, *Prilozi za geografsko-statistički opis bosanskoga pašaluka*, Starine XIV.; K. Draganović, *Izvjeste fra Tome Ivkovića*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934; P. Šišić, *Hrv. saborski spisi II.*, Zagreb 1915; H. Serić, *Iz prošlosti D-e*, Novi Behar, Sarajevo 1943-44; I. Tkalčić, *Povjestni spomenici zagreb. biskupije II.*, Zagreb 1874; H. Serić, *Katoličke crkve i samostani u D-i i njezinjoj okolici u srednjem vijeku*, Croatia Sacra 22-23, Zagreb 1944. S. P-6.

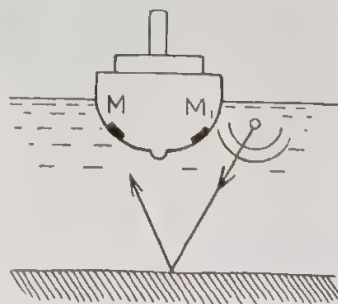
DUBIĆ, Slavoljub, * Peteranec 29. V. 1898, agronom. Visoke poljoprivredne nauke učio je u Pragu i Zagrebu. Kao profesor srednje poljoprivredne škole u Križevcima, kasnije i kao izvijestitelj za poljoprivrednu prosvjetu i dobra kod banske vlasti u Splitu bavio se naučnim istraživanjima seljačkih gospodarstava. Djela su mu: *Prilog za proučavanje seljačkoga gospodarstva* (nagrađen od Srpske akad. nauka); *Sociologija sela*; *Gospodarsko računovodstvo za seljake* i mnogo stručnih članaka. S. O.

DUBINOMJER, nautička sprava za određivanje dubine mora i jezera. — 1. Najjednostavnija sprava za tu svrhu je čelična žica obtečena olovnim utegom. Da se izmjere veće dubine, spušta se u vodu na žici osnovno obješena staklena ciev, koja je s gornje strane zatvorena. Radi uvećanog tlaka ulazi voda u ciev to više, što je ciev dublje uronila, pa se iz objuma stisnutog zraka u njoj može odrediti dubina. Na tom načelu osnovan aparat s pomičnim čepom na otvorenom kraju cievi i sa spiralsnim perom, koje na čep pritiskuje, konstruirao je engleski fizičar W. Thomson (Thomson dept recorder, Thomsonlot 1887). Mjerenje vrlo velikih dubina takvim spravama trajalo bi više sati i davalo nepouz dane rezultate. Dubine do 250 m određuju se i tako, da se u vodu baci tielo, koje u svojoj unutrašnjosti ima glavicu s eksplozivnim sredstvom, suhi galvanski članak i upaljivač. Oblik tog tiela je takav, da ono u vodi pada stalnom brzinom oko 2 m u sek. Kod dodira sa čvrstim tlom nastane eksplozija. Zapornom se urom odredi vrijeme od časa bacanja tiela u vodu do časa, kad se čuje prasak. Pomoću podataka za vrijeme, brzinu padanja i brzinu zvuka u vodi izračunava se dubina.

2. U posljednja tri desetljeća razvile su se i s velikim uspjehom upotrebljavale akustičke metode, koje se služe okomilom jeke (Echolot, echo dept sounding, sondage par écho). Ovdje se određuje vrijeme t od časa, kad se u dubinu pošalje momentani zvučni signal, do časa, kad se on nakon refleksije na najbližem mjestu morskog dna vrati kao jeka. Dubina D se računa po formuli $D = \frac{c}{2t}$, u kojoj

kao jeka. Dubina D se računa po formuli $D = \frac{c}{2t}$, u kojoj je c poznata brzina zvuka u vodi. Ta brzina zavisi o temperaturi i tlaku u vodi. S porastom dubine brzina c se izprva umanjuje, jer je veći utjecaj od snižavanja temperature nego utjecaj od uvećavanja tlaka. U dubljim slojevima s konstantnom temperaturom na svakih 100 m naraste brzina zvuka za 0,11%. Kao prosječna vrijednost se uzima $c=1496$ do 1500 m u sek.

Postoji znatan broj sprava, koje rade s metodom jeke. Kod prvog sustava, koji je osnovao A. Behm 1912, zvučni je signal prasak male patrone, koja se ručnim mehanizmom ili automatom izpali na mjestu 1 do 2 m izpod morske površine. U tom času zvučni valovi pobude mikrofoni M₁ (sl. 1), dok se mikrofoni M₂, koji se nalazi na drugoj strani



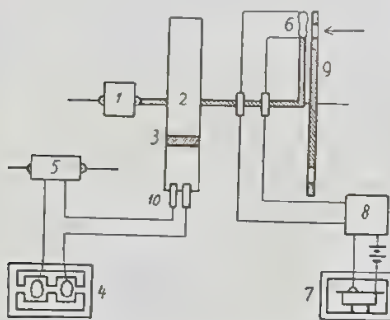
SI. 1. SHEMA ZA MJERENJE
DUBINE ZVUČNIM SIGNALOM

brodskog trupa, u zvučnom zaklonu prema patroni, uzbudi, kada s dna stigne jeka. Behmova je sprava za mjerenje vremena okrugla kovna ploča, koja se pomoću motora, relaisa i zapiruća može momentano staviti u vrtnju i zaustaviti. Spravama društva Behm Echolot G. m. b. H., Kiel, određivali su i visinu zračnih brodova, a Wegener ih je upotriebio za mjerenje debljine ledenih slojeva na Groenlandu.

Mornarica Velike Britanije upotriebila je prva kao zvučni signal ton proizveden udarcem batića na čeličnu ploču. Udaranje se izvodi pritiskanjem i otpuštanjem spiralnog pera, za koju svrhu služi elektromagnet ili stisnuti zrak. Jake kratkotrajne tonove, kakvi trebaju za mjerenje velikih dubina, daje Fessendenov oscilator izkušani i uveden najprije u mornarici USA. Ton s frekvencijom 2.000 do 3.000 titraja u sek. proizvodi se titranjem membrane u polju elektromagneta, koji je uzbuđen izmjeničnom strujom. Trajanje signala treba odmjeriti prema dubini, koja se određuje. Mjerenja se izvode brzo te se mogu mnogo puta ponavljati i vršiti, kad brod putuje.

3. Za primanje jeka služe osim mikrofona sa zrcima, koji reagiraju na svaki zvuk, selektivni elektrodinamski ili elektromagnetski aparati s membranama, koje rezoniraju samo na poslani signal-ton. Za mjerenje i pokazivanje vremena služi elektromotor ili motor s perom. Na sl. 2. nam je shematski prikazana jedna aparatura društva Atlas Werke, Bremen, načinjena po uzoru američke aparature »fathometer».

Djelovi ove aparature jesu: motor (1), ploča od nevodljivog sredstva (2) s kovnom prugom na obodu (3), oscilator (4) s ton-generatorom (5), cjevčica tinjalica puzna (6), mikrofoni (7), pojačalo s cjevima (8), skala za vrijeme (9). Oko zajedničke osi okreću se motor, ploča (2) i ručka s cjevčicom (6), koja služi kao svjetla kazaljka. U stalnim vremenskim razmacima, kad kontakti (10) prelaze preko kovne pruge (3), uzbuđuje se oscilator, i šalju se zvučni signali. Pred cjevčicom (6) nalazi se nepomična okrugla ploča (9), na kojoj je zabilježena vremenska skala. Ova je ploča namještena tako, da u časovima pošiljanja zvučnih signala cjevčica tinjalica prolazi nultočkom skale i na čas zasvjetli. Dok na mikrofoni stigne jeka signala, cjevčica se zakrene za neki kut i ponovno zasvjetli, jer dobiva preko pojačala povišenu napetost. Sa skale, koja je baždarena u metrima, odčitava se dubina neposredno. Aparaturom za područje dubina 250 do 500 m mogu se izvesti 23 mjerenja u minuti, s točnosti $\pm 0,5$ m. Na aparaturu se može priključiti uređaj za registriranje i snimati profil morskog dna (ehograf, v. sl. 3).



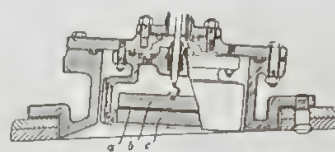
Sl. 2. SHEMA APARATURE ATLAS WERKE

njena neonom (6), mikrofoni (7), pojačalo s cjevima (8), skala za vrijeme (9). Oko zajedničke osi okreću se motor, ploča (2) i ručka s cjevčicom (6), koja služi kao svjetla kazaljka. U stalnim vremenskim razmacima, kad kontakti (10) prelaze preko kovne pruge (3), uzbuđuje se oscilator, i šalju se zvučni signali. Pred cjevčicom (6) nalazi se nepomična okrugla ploča (9), na kojoj je zabilježena vremenska skala. Ova je ploča namještena tako, da u časovima pošiljanja zvučnih signala cjevčica tinjalica prolazi nultočkom skale i na čas zasvjetli. Dok na mikrofoni stigne jeka signala, cjevčica se zakrene za neki kut i ponovno zasvjetli, jer dobiva preko pojačala povišenu napetost. Sa skale, koja je baždarena u metrima, odčitava se dubina neposredno. Aparaturom za područje dubina 250 do 500 m mogu se izvesti 23 mjerenja u minuti, s točnosti $\pm 0,5$ m. Na aparaturu se može priključiti uređaj za registriranje i snimati profil morskog dna (ehograf, v. sl. 3).



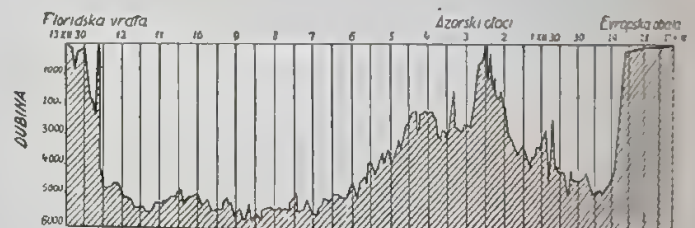
Sl. 3. APARATURA »ATLAS« ZA NEPOSREDNO ODCITAVANJE DUBINE (a); EHOGRAPH (b)

4. Za mjerenje dubina služe i aparature s ultrazvučnim valovima, koji se dobivaju metodama magnetostrukturalne piezoelektriciteta. Prvi ultrazvučni generator (»projektor») s piezokvarcom za tu svrhu načinio je francuski fizičar Langevin 1918. Sl. 4. pokazuje presjek takve aparature. Valove šalje sustav sastavljen od 2 čelične ploče, debljine 30 mm, među kojima se nalazi mozaik od nekoliko čvrsto sljepljenih kvarcovih pločica debljine 2 mm. Djelovanjem visokofrekventne električne napetosti, koja se dobiva pomoću oscilatora s elektronskom cievu, sustav titra smjerom debljine. Kovna armatura djeluje praktički, kao da su kvarcove pločice mozaika odebljane. U slučaju rezonancije frekvencija titranja f zadovoljava formulu $fd = 250.000$, u kojoj d znači u cm izraženu cijelu debljinu sustava.



Sl. 4. PIEZOELEKTRIČNI GENERATOR za mjerenje dubine po Langerinu i Florissonu (presjek); a, c čelične ploče; b mozaik od kvarcovih pločica

Donja čelična ploča, koja šalje valove u dubinu, nalazi se u vodi, a gornja u zraku. Može se raditi s tako kratkim ultrazvučnim signalom, da za dubinu 500 m određena aparatura izvodi po 3 mjerenja svake 2 sekunde. Za primanje služi druga aparatura s piezokvarcom, jer je piezoelektrični pojav reverzibilan. Radu takvih aparatura ne smeta buka na brodu, pa ih ne treba stavljati u zvučni zaklon. Uzka ultrazvučna zraka omogućuje točno mjerenje dubine u vertikalnom smjeru. Prve tehničke radove s ultrazvučnim projektorom izveli su u Americi R. W. Boyle, Reid, Taylor i dr. Promjer ploča velike Boyleove aparature iznosi 25,4 cm. Društvo Atlas Werke, Bremen, radi i s aparaturom osnovanom na pojavu magnetostrukturalne. U uzvojnici, kojom teče izmjenična struja, skraćuje se i produžuje svežanj lamela od niklja. Preko jedne membrane prenosi se ovo titranje kroz morsku vodu. Radi recipročnog pojava magnetostrukturalne može se za primanje upotriebiti aparatura jednaka aparaturi za signaliziranje. Ovakvi su aparati manje osjetljivi nego dubinomjeri s piezokvarcom pa se upotrebljavaju i u ratnoj mornarici. Rade s frekvencijama 20.000—30.000 u sek.



Sl. 5. PROFIL DNA ATLANTSKOG OCEANA; snimka ekspedicije parobrodom »Neptun« (17. XI. do 13. XII. 1930)

5. Primanjem jeka možemo zaključivati, kakvo je morsko dno. Ako je ono ravno, signal jeka se pravilno ponavlja. Kod neravnog dna je sled reflektiranih signala nepravilan i zbijen. Iza konferencije o osiguranju svjetske plovidbe u Londonu 1929 snabdjeli su preko 1000 brodova modernim dubinomjerima. Društvo Atlas Werke je određivalo dubine na putu dugom 67.000 morskih milja. Krajem g. 1930 isto je društvo snimalo profil morskog dna između sjeverozapadne evropske obale i Floridskih Vrata u Americi. Kod toga je 4342 morske milje dugi put vodio preko Azora i trajao 16½ dana. Mjerenja su izvodili u razmacima od 1 sata (sl. 5).

LIT.: A. Wood, *Sound waves and their uses*, 1930; F. Hiedemann, *Grundlagen u. Ergebnisse d. Ultraschallforschung*, 1939; Archiv f. technisches Messen (ATM) 1935. D. P.d.

DUBINSKE ŽIVOTINJE (abisalne živ.) žive do najvećih morskih dubljina počevši od dubljine između 200 m (Chun) i 500 m (Lo Bianco), pa je s obzirom na veliku dublinu mora dubljinjsko područje najveće životno područje u moru, jer zaprema njegovih 1/10. D. ž. zadržavaju se po dnu (abisalni bentali) i po još prostranijoj pučini (abisalni pelagial). U morskoj dublini vladaju posebne i vrlo jednolične ekološke prilike, fiziološka tama, velik tlak, stalna slanoća, stalna niska toplina vode, i iznad 0°C, mirna voda, oskudica kisika i hrane, posebno muljevito dno

(globigerinski, radiolarijski, crveni mulj) i t. d. Radi toga tu žive najvećim dielom malene i posebno prilagođene životinje iz gornjeg razsvjetljenog diela mora, neizrazite crvene, crne ili blijede boje, slabih i nježnih kostura, često zakržljalih očiju, povećanih osjetila za opip, a vrlo mnoge imaju i svjetlila, osobito neki raci, glavonožci i ribe. Kod nekih su svjetlila izgrađena vrlo složeno, sa sjenilima, lećama, reflektorima i t. d. Osobito su promijenjene pučinske životinje u dublinama, kuda dopire još zadnji tračak svjetla, kao ribe, glavonožci i raci, koji imaju često vrlo povećane i izbuljene teleskopske oči, osjetljiva dugačka pipala, vrlo široka i prostrana usta i sl.

Sve d. ž. hrane se ili uginulim i razpadnutim planktonom (v.), što se spušta u dublinu, detritusom (v.), muljem, ili su pak grabežljivci. Radi toga, što do većih dubljina dopire sve manje te hrane, biva u njima sve manje životinja, a u velikim su dublinama vrlo riedke. Značajne su dubokomorske životinje mnogi foraminiferi i radiolariji, koralji, bodljikaši, osobito stapčari pa neki raci, glavonožci i ribe. Sve su to uglavnom zastupnici vrlo osiromašene faune iz razsvjetljenog diela, koji su se mogli prilagoditi posebnim i po život vrlo nepovoljnim prilikama u dubokom moru.

D. ž. žive gotovo jedino u moru, a u sladkoj su vodi velika iznimka, jer ima posve malo nešto dubljih jezera. Dublja su od 1.000 m samo Bajkalsko jezero. 1.523 m. i Tanganjska jezero, 1.435 m, a i od 400 m dubljih ima samo malo jezera. U dublini su Bodenskog jezera jedna ozimica (*Coregonus hiemalis*) i zlatulja (*Salmo salvelinus* v. *profundus*) posve blijede boje, a oči zlatulje su i povećane, ali prave su d. ž. u Bajkalskom jezeru neki slipej rakušci, vrlo veliki crvi plošnjaci planarije i blijeda riba uljarica (*Comephorus baikalensis*).
N. F.-k.

DUBINSKO BUŠENJE vrši se u rudarstvu za dobivanje minerala ili za pronalaženje rudnih ležišta (nafte, soli i t. d.). Razlikujemo bušenje okretanjem i b. udaranjem.

Bušenje okretanjem: Kao sprave za bušenje upotrebljavaju se kod mekanijeg materijala i manjih dubina svrdla poput žlice, spiralno svrdlo ili svrdlo s vrećom, u koju odmah pada izbušeni materijal. Ta se svrdla okreću i tako produbljuju bušotinu. Kod veće dubine i kod tvrdega terena upotrebljava se t. zv. sistem rotary. Svrdlo ima oblik dlieta, koje se okreće i tako svojom oštricom zarezuje u teren. Izbušeni materijal izpire se na površinu kroz cjevi bušilice. Dnevni posao iznosi 10—40 m, najviše do 100 m, već prema tlu, u kome se buši. Od svih naftinih bušotina uobče rađeno je $\frac{2}{3}$ po sistemu rotary. Tome bušenju pripada i diamantno bušenje. Diamanti okretanjem izbruse prstenast prostor, iz kojega se od časa na čas zdrobljeni materijal vadi na površinu. To je t. zv. bušenje jezgre. Ovo se upotrebljava za iztraživanje rudnih ležišta, jer iz izvađene jezgre dobivamo podpunu profil ležišta.

Bušenje udaranjem sastoji se u tome, da se dlieto diže i udaranjem drobi kamenje. Poslije svakoga udarca dlieto se malo zakreće, da bušotina bude podjednako izrađena. Dlieto je pričvršćeno na užetu ili na cjevima. Na spomenuti način Kinezi su već prije 2000 godina pravili bušotine. Cjevi, kojima je na kraju pričvršćeno dlieto ili svrdlo, redovno su 5 m duge i nastavljaju se jedna na drugu. Za dizanje te naprave upotrebljava se toranj, koji stoji neposredno iznad bušotine, i to je veći, što je bušotina dublja. Najdublja bušotina u Hrvatskoj nalazi se u Gojilu kraj Kutine, iznosi 2165 m; najdublja bušotina na svijetu nalazi se u Kaliforniji, ima 4919 m.
F. Š.

DUBLET, vrsta brušenoga kamena sastavljena od dva slijepljena komada, gornjega i donjega. Kao ljepilo služe različite ljepljive tvari, staklene taljevine, cementi i dr. Ako je gornji i donji dio sastavljen od istoga dragoga kamena, d. je pravi; ako je samo gornji dio dragoga kamena (na pr. od rubina, safira, smaragda, topaza), a donji od stakla, kremenja prozira ili nekoga drugog poludragog kamena, d. je polupravi; ako su oba diela sastavljena od materijala male vrijednosti, d. je nepravi. Priređivanje d-a poznavali su već stari Rimljani. Danas je sielo veleobrta d-a u Parizu, a priređuju se u velikoj količini od bledoljubivastoga almadina (gornji dio) i bilo kojega bojadisanog stakla (donji dio). Sirova masa priređuje se u nekim mjestima Francuzke Jure.
F. T.

DUBLIN (keltski, odnosno irski, dub »crn, prljav«; lin »bara«), glavni grad Slobodne Države Irske. Smješten je



DUBLIN, Stolna crkva sv. Patricka

gotovo u sredini istočne obale otoka, i to na mjestu, gdje središnja irska nizina izbija na more. Jezgra je grada smještena u dnu plitkoga Dublinskog zaljeva s obje strane rijeke Lify. Pristupačnost unutrašnjih dielova otoka povećana je dvjema plovnim kanalima: Royal kanal spaja ga s gornjim, a Grand kanal s donjim tokom glavne irske rijeke Shannon. Prednosti toga položaja povećane su velikom blizinom i pristupačnošću Velike Britanije, s kojom je život Irske najtješnje vezan. U širini je D-a Irsko more dosta uzko, te se pomoću prievoznih brodova, preko luke Rolyhead na otoku Anglesey, održava neposredna željeznička veza s glavnim engleskim gradovima. Sve te prednosti položaja učinile su D. neospornom prijestolnicom Irske; u njemu su se odigrali ili najbolje odrazili glavni događaji dramatične prošlosti ove osamljene zemlje i došle do izražaja bitne odlike irskog naroda.

Središte je grada oko rijeke Lify, preko koje prelazi mnogo mostova. Prema ravnici na Z i preko kanala na J i S i ao i uzduž južne obale zaljeva protežu se novija predgrađa. Osobito su liepe južne stambene četvrti, sagrađene na obroncima Wicklow-gorja, a od obalnih se predgrađa izdiču kupališno mjesto Kingstown. Dosta su liepa i zapadna predgrađa, koja se protežu do prostranog perivoja Phoenix. Naprotiv se prema močvarnim nizinama na sjeveru grad danas malo širi, pa su ti dielovi najviše zapušteni.

Iako se D. spominje još sredinom 5. st., u vrijeme pokrštenja Iraca, ipak još dugo nema većeg značenja, i u kasnijem njegovu razvoju nije bilo stalnog uzpona. Smjenjivala su se razdoblja napredka s umjetno izazvanim zastojima ili čak nazadkom; pri tom je grad uređivan te nanovo zapuštan i razaran, tako da se sačuvalo vrlo malo netaknutih poviestnih spomenika. Prvi obzidani grad bio je na južnoj obali rijeke oko današnje crkve sv. Trojstva. Tek se za Karla II., u drugoj polovici 17. st., grad počinje širiti izvan zidina. Tada su sagrađeni prvi mostovi preko rijeke Lify. Taj napredak zastaje u nemirnim vremenima poslije Karlove smrti. D. je najljepše doba napredka imao za Jurja I., II. i III. (1714—1820), koji su posvetili mnogo pažnje njegovu uređenju, izgradnji i oživljavanju gospodarskog života. Tada su sagrađene najljepše javne i privatne zgrade (Royal Exchange, palača pravde i dr.), znatno je popravljena osnova grada, napuštene su sjeverne nezdrave četvrti i dr. Ali je već u nemirima krajem 18. st. D. mnogo stradao. G. 1847 došlo je do strahovite gladi, kad su opustjele i prodane mnoge liepe privatne palače, da se u njih useli veći broj siromašnih radničkih porodica. U drugoj polovici 19. st. više se počelo raditi na uređenju grada i oživljavanju zamrloga gospodarskog života; tada su izkopani i uređeni lučki dokovi (1867), produblen pristupni morski kanal, uređene željezničke veze i sagrađeno više kolodvora. D. je doživio još mnogo tragičnih dana u nemirnom razdoblju 1916—22, kad su uništeni mnogi spomenici prošlosti; gospodarski je život nazadovao, grad bio zapušten, te je irska uzrečica »dear ditry D.« (dragi prljavi D.) postala sasvim opravdana. Od oslobođenja Irske počelo se više i sustavnije raditi na uređenju, obnovi i izgradnji

grada, ali je i poslije mnogo učinjeno bez sustava. Iz toga vremena svakako su najvažnija nova i lijepa radnička naselja. Za potrebe različitih ustanova nove državne uprave preuzete su i obnovljene mnoge poviestne palače iz »jurjevske ere«. U današnjem gradu je središnja i najživlja poslovna ulica O. Connell Street.

D. je pogodan ne samo za političko, već i gospodarsko središte otoka; lako je pristupačan iz različitih dijelova zemlje, a i inozemstva, osobito Englezke, koja je glavni kupac irskih stočarsko-poljodjelskih proizvoda i proizvođač glavnih uvezenih preradevina. No gospodarski razvoj grada su u prošlosti ometali Englezi, koji su mu predpostavljali Belfast. U 17. st. je bio jako razvijen tkalački veleobrt (vuna), ali je zbog zabrane izvoza u Englezku brzo opao; istu su sudbinu doživjeli čuveni obrti preradbe lana i pamuka (dublinski popelin), koji su poslije toga oživjeli. Danas ima osobito značenje čuvena proizvodnja piva (poglavito za izvoz u Englezku), zatim izradba različitih tkanina, bojenog stakla, sveća, wiskyja, mesnatih proizvoda i dr. D. ima danas u prvom redu značenje kao političko, kulturno i prometno-trgovačko središte Irske. Uz nove irske državne (katoličke) kulturne ustanove (sveučilište, različite umjetničke i stručne škole i dr.) još i danas radi englezko anglikansko sveučilište — trag prošlosti. Malo je prijestolnica, uz koje je sudbina naroda bila toliko povezana.

Stanovništvo je D-a u prošlosti znatno kolebalo prema periodima napredka i stradanja. Posljednjih stoljeća broj se stanovnika uglavnom povećava (1644 oko 8000, g. 1804 već 152.000, a 1881 g. 249.000); prema posljednjem službenom popisu (1936) ima 467.691 stan. J. R.-č.

D. pruža uglavnom sliku modernoga grada, ali je u njemu ipak sačuvan niz spomenika građevne umjetnosti starijih vremena. To je u prvom redu katedrala Christ-church, izgrađena 1238, i crkva irskog narodnog patrona sv. Patricka, sagrađena u 13. st., obje u gotičkom slogu; u potonjoj se nalaze grobnice iztaknutih Iraca. Zlatno je doba dublinske arhitekture 18. st. (Trinity College 1759, kapela parlamenta 1798) i prva polovica 19. st. (Irska banka, parlament) sa značajnim građevnim oblicima u duhu klasicizma. Od javnih spomenika iziđu se Nelsonov, kraljice Viktorije, Burkea, Foleva, O'Connella i Wellingtona (obelisk, visok 62 m). U D-u se nalaze i veliki muzeji za umjetnost i prirodne nauke.

Kazališni život D-a pokazuje veliku živost i raznolikost. D. je od 18. st. iza Londona najznačajnije središte kazališnog života, koje je dalo niz dramatičara od Sheridan do Wildea i Shawa. Glasbene predstave u prošlom vijeku stoje u znaku gostovanja talijanskih opernih družina. Najvažnije kazalište je Abbey Theatre, pretvoreno u Narodno kazalište, te se u njemu njeguje irska narodna drama; u njegovu je sklopu glumačka i baletna škola. Dramatičar W. B. Yates osnovao je s Lady Gregory 1898 književnu pozornicu, koja je prvi put izvela Ibsena, Maeterlincka i Shawa. G. 1928 osnovao je Hilton Edwards avantgardističku pozornicu Gate Theatre, koja izvodi klasična djela (Faust, Peer Gynt) u najmodernijem scenskom obliku, a uzto suvremene irske pisce (Shaw, O'Neill, Elmer Rice). Gate Theatre gostovao je 13.—15. IV. 1939 u Zagrebu i izveo djela Shakespearea, Shawa, Wildea i Emelyn Williamsa. Dublinski Queens Theatre pučka je pozornica za šire slojeve. Kod dramskih predstava englezki se jezik u novije vrijeme postepeno zamjenjuje irskim. S. B.

DUBLONE → Doblon.

DÜBNER, Friedrich, * Hörselgau 20. XII. 1802, † Montreuil-sous-Bois kod Pariza 13. X. 1867, klasični filolog. Poslije svršenih sveučilišnih nauka u Göttingenu (1821—27) najprije je službovao na gimnaziji u Gothi, a 1832 pošao je na poziv znamenitog knjižara i izdavača Didota u Pariz. Bibliotheca graeca, koju je izdavao Didot, donijela je brojna Dübnerova izdanja. Tu su izašla Plutarhova *Moralia* pa sholije k Aristofanu, Teokritu, Arianu, Himeriju i dr. te *Anthologia Palatina* u 2 sv. D. je priredio i kritičko izdanje Justina (Leipzig 1831) i Cezara (Pariz 1867 u 2 sv.). Zaslужan je za nastavu grčkoga jezika u Francuzkoj. Lit.: F. Godefroy, *Notice sur F. D.*, Pariz 1867.

DUBNO, grad u Volinju, u močvarnoj dolini rieke Ikol, koja teče u Styr, ima (1939) 9.100 stan. U ruskom posjedu prije prvog svjetskog rata bio je jako i utvrđeno vojno uporište na prilazima prema Volinju u Ukrajini. Tada je grad bio i živo središte obrta i trgovine te preradbe različitih poljodjelskih proizvoda. Grad je u oba posljednja rata znatno stradao. U prvom svjetskom ratu je izgubio obrt i opao. U drugom je svjetskom ratu još više stradao, jer je bio središte velikih borba. N. Z.

DUBNOV, Semen Markovič (Simon), * Mstislavl (Biela Rusija) 18. IX. 1860, ruskožidovski povjestničar. G. 1917 postade profesor poviesti na židovskoj visokoj školi u Petrogradu, a iza revolucije napustio je Rusiju. On zastupa umjereni židovski nacionalizam, koji ne izključuje asimilacione

tendencije, ali za židovske kompaktne skupine traži pravo manjina. Kao povjestničar sklon je sociološkom i filozofskom shvaćanju. U svom glavnom djelu *Weltgeschichte des jüdischen Volkes von seinen Ursprüngen bis zur Gegenwart*, 10 sv., Berlin 1925—29, koje je prevedeno iz ruskog rukopisa, obradio je čitavu židovsku poviest suvremenim i znanstvenim načinom. Osim toga velikog i sintetičkog djela iztakao se D. i kao izraživač žid. sekta (*Geschichte des Chassidismus*, 2 sv., 1931). Popis njegovih djela izišao je 1930 u knjizi: *Festschrift zum 70. Geburtstag S. D.-a*, F. C.

DUBOČAC, nizno selo uza Savu, u kotaru brodom, 17 km iz od Broda na Savi, broji 571 stan. (1931). S južne strane Save nalazi se selo Bosanski Dubočac. Z. D.-i.

D. je bio rani posjed plemena Boričevića (v.). Na desnoj strani Save postojao je pod tim imenom također posjed, ali se taj nalazio u glažkoj župi između donjega Vrbasa i Ukrine, koja je pripadala donjoj Slavoniji kao i župe Vrbas, Sana i Dubica. Vjerojatno je, da su Boričevići bili posjednici i u tom istočnom dielu Glaža, jer su tu u susjedstvu držali Dobor u Usori te su jako mogli već u 12. st. utjecati na prilike u Bosni. U tom su im slučaju pripadali D-i s obiju strana Save.

Lievi D. razvio se na visokoj obali, na oratnoj zemlji, ali mu je hatar malen. Na desnoj strani Motajica dopire do Save. Oba D-a razvili su već rano jače stanovništvo, koje je u svakom sagrađilo po jednu crkvu sa župom. U lijevom D-u zapisana je ona već 1334, a pripadala je požežkom arhidakonatu. Na glažkom području župe su u 14. st. bile povezane s dubičkim arhidakonatom, te su i one spadale u zagrebačku biskupiju.

D-i su ležali na važnom položaju, na starom brodu, koji je spajao cestu iz Pobosanja s onom na Orljavu, na Požežu i njen odvojak na Brod. Stoga su Berislavići od plemena Boričevića sagrađili na lijevoj obali tvrđavu, kojoj je nasuprot podignuta utvrda i u glažkom D-u, te su oba tvrda grada bila jaka obrana i priklaza i cijeloga kraja.

Glažki D. Turci su osvojili prije 1530, a požeški 1536. Turci su zadržali obje tvrđave i oko njih uredili tvrđavna naselja. Zbog blizine dvaju snažnih muslimanskih središta Broda i Kobaša lievi se D. ni pod turskim gospodstvom nije jače razvio. Stanovništvo mu je bilo sasvim muslimansko. G. 1626 imao je samo 25 domova. Tokom 17. st. Turci su staru tvrđavu razširili, te je i tvrđavno naselje poraslo. Tada su i upravni uredi u tom D-u stekli više značenje, po kojem su pod nj podpala sva okolna sitna sela od Save do vrhova Dilja. Mnogo se bolje tada razvijao glažki Dubočac. Nemajući u susjedstvu, osim nove Dervente, većega naselja mogao je brzo i lako napredovati. G. 1626 imao je već do 230 muslimanskih kuća. Tu je postojala i dalje u 16. i u 17. st. katolička župa sa crkvom. U njoj je 1672 bilo do 2000 vjernika, od kojih je do 50 domova bilo u D-u oko crkve.

U velikom ratovanju 1683—96 i u novim prilikama poslije njega oba su D-a doživjela velike promjene. U prvom redu razturilo se muslimansko naselje na lijevoj strani Save te je u obćem seljenju muslimana iz Slavonije otišlo strujom u Bosnu. Ubrzo poslije toga prebacili su se gotovo svi katolici dubočke župe pod vodstvom župnika fra Andrije Šipračića Dubočaka na lijevu stranu te su naselili pusti D. i susjedno zemljište, osobito Sibirj. Područje glažkog D-a ostalo je tada u velikom dielu bez stanovništva. U ratu 1716—18 ostavili su preostali muslimani i sam D., te je sav kraj ostao pust. Kako je od 1718—39 pripadao Austriji, obrađivali su ga nekadašnji stanovnici, koji su iz D-a, Šumeća i Zbjega prešli na lijevu obalu Save. Kad je 1739 Turska opet stekla bosansku Posavinu, morala je D. i okolinu nanovo nastanjivati; gradsko područje naselili su muslimani, a susjedno zemljište uglavnom katolici. Oni su u većem dielu došli strujom od Vrgorca i Ljubuškoga, ali ih je nešto prešlo i iz slavonskog D-a, koji je u seobi od 1690 stekao previše stanovništva. Dubočki preseljenici donijeli su poluikavski-polujekavski govor lika dite — djeteta, kojemu njihovo naselje u D-u i Sibirju s okolinom čini upravo zapadnu granicu. Novo naselje na bosanskoj strani došlo je kao ikavsko, ali već postaje jekavsko pod utjecajem susjednih jekavaca.

LIT.: M. Mesić, *Grada mojih razprava u »Radu«*, Starine V., Zagreb 1873; M. Batinić, *Nekoliko priloga k bosanskoj crkvenoj poviesti*, isto XVII., 1885; J. Jelenić, *Spomenici kulturnoga rada bosanskih knjezova*, isto XXXVI., 1918; R. Lopašić, *Slavonski spomenici sa XVII. vijek*, isto XXX., 1902; vidi i Lit. s. v. Brod. S. P.-č.

DUBOČICA, sredovječna oblast kod Leskovca u dolini Vetrnice. Stefan Nemanja dobio je D-u na upravu od bizantskog cara Manuela Komnena. U srbskoj je vlasti ostala do polovine 15. st., kada su je zaposjeli Turci. Ime je D-e kasnije nestalo. M. J. D.

DUBOIS, I. Marie Eugène, * Eysden (Nizozemska) 18. I. 1859, nizozemski liječnik i prirodoslovac. Liječničke i prirodoslovne nauke završio je u Amsterdamu, zatim se posvetio anatomiji te djeluje najprije kao prosekter, a onda kao nastavnik na Anatomskom zavodu u Amsterdamu. Naročito se bavi anatomskim iztraživanjem grla i ždriela. Na Umjetničkoj akademiji predaje plastičku anatomiju. G. 1886 odlazi kao vojni kolonijalni liječnik u Nizozemsku Indiju. Najprije službuje po različitim logorima na otoku Sumatri, a 1890 prelazi na Javu. Za boravka na Sumatri bavio se geologijom i paleontologijom te iztraživao spilje i recentnu floru i faunu. Odkrio je velik broj fosilnih sisavaca i gmazova. Koncem 1891 i početkom 1892

DUBLIN



Gore: O'CONNELLOV MOST PREKO RIEKE LIFFEJA I POČETAK O'CONNELLOVE ULICE;
dolje: PALACA VRIHOVNOG SUDISTA NA OBALI RIEKE LIFFEJA

DUBLIN



Gore: STARI IRSKI PARLAMENT IZ 18. ST., DANAS IRSKA DRŽAVNA BANKA. Pred zgradom spomenik parlamentarca Henryja Grattana
(Rad majstora Henry Foley);
dolje: CRKVA SV. ANDRIJE S KARAKTERISTIČNIM PROČELJEM U DORSKOM SLOGU

vršio je paleontološka izkapanja u Trinilu (otok Java). U to vrijeme otkrio je svoj najglasovitiji nalaz, *Pithecanthropus erectus*, kojim mu se pronela slava među prirodoslovcima (→ čovjek; fosilni ostatci hominida).

G. 1895 vraća se u Evropu, a 1899 postaje profesor mineralogije, geologije i paleontologije. Od 1907 do 1921 predaje i fizičku geografiju, sve na sveučilištu u Amsterdamu.

BIBL.: *Die Klimate der geologischen Vergangenheit* (1893); *Pithecanthropus erectus, eine menschenähnliche Übergangsform aus Java* (1894); *Over den kringloop der stof op de Aarde* (1899) i dr. F. I.

2. Franjo, ljevač zvona iz sredine 17. st. Na 29. III. 1645 uništio je u Zagrebu požar crkve i zvona u njima. G. 1646 sklapa zagrebačko gradsko vijeće ugovor sa zvonoljevačem D-om za lievanje dvaju zvona za crkvu sv. Marka. U tom, hrvatski pisanom ugovoru naziva se majstor »postuvani i razbirni mester Ferenc Dubois, patantii i zvonovzlevar ovde buduchi«. On se sam na istom ugovoru podpisuje »Franz Dubois, Stuck- und Glockengiesser«. Bit će da je D. istom iza požara došao u Zagreb. K. Dočkal primjećuje, da je D. po svoj prilici salio i za zagrebačku katedralu zvona Bl. Djevice Marije, Stjepana Kralja i Ladislava, koja su salivena 1645. Imena majstorova nije bilo ni na ovim zvonima katedrale, kao što ga nije bilo ni na zvonima crkve sv. Marka, koja su uništena za požara 1674.

LIT.: I. Kukuljević, *Zvonoljevstvo u Zagrebu*, Vienac 1880; J. Barlé, *Zupa sv. Marka*, Zagreb 1896; V. Roffler, *Zagrebački zvonoljevci*, Sv. Cecilija 1919; K. Dočkal, *Naša zvona i njihovi ljevaoci*, Zagreb 1942.

3. Guillaume (obično zvan Abbé D.), * Brive 6. IX. 1656, † Versailles 10. VIII. 1723, francuzki crkveni knez i državnik. G. 1683 pozvan je, da poučava mladog vojvodu chartreskog (kasnijeg vojvodu Filipa Orléanskog), a 1687 je i službeno imenovan njegovim odgojiteljem. Kad je vojvoda poslije smrti Luja XIV. preuzeo regentstvo za malodobnog Luja XV., postane mu D. pouzdan savjetnik. Okretan i kao stvoren za vanjsku politiku postavi sebi političku zadaću da učvrsti i preorientira francuzke diplomatske veze te tako osigura stanje stvoreno mirom u Utrechtu (1713). I ne brinući se za nepopularnost ove zamisli nastojao je prije svega uzpostaviti što tjesnije veze s Englezkom; 1716 sklopi s njom prijateljski savez, kome je 1717 pristupila i Nizozemska; taj se trojni savez 1718 pristupom njemačkog Reicha proširio u četvorni savez (v.). G. 1718 postade D. i ministar vanjskih poslova. Osiguravši se sa svih strana mogao je na početku 1719 zavojevati na Španjolsku, i zaista uspije mu pobijediti je, te sruši njena svemoćnog ministra Alberonija. G. 1720 uvuče i Španjolsku u svoj sustav saveza. D. je nastojao da svoje djelovanje okruni uspjesima i na polju crkvene politike i da izmiri kuriju s janzenističkim krugovima Francuzke. U tom djelovanju iztakao se tako, da je 1720 imenovan nadbiskupom cambraskim, a 1721 postade i kardinal. Kako se odlikovao

i na polju unutarnje te financijske politike, imenovan je 1722 ministrom predsjednikom. Utjecaj na dvoru zadržao je i onda, kad je kralj postao punoljetan (1723). D-a su mnogi njegovi suvremenici žestoko napadali (memoari vojvode od Saint-Simona pa knjiga *Vie privée du cardinal D.*, koju je po svoj prilici napisao jedan od njegovih tajnika). Značenje D-a kao državnika prikazano je objektivno tek kasno iza njegove smrti. Drži se, da Sévelingeova knjiga *Mémoires secrets et correspondance inédite du cardinal D.* (2 sv., 1855) nije autentična.



PAUL DUBOIS

LIT.: Comte de Scilleu, *L'abbé D.* (1862); L. Wiesener, *Le régent, l'abbé D. et les Anglais* (1891–99); P. Bliard, *D. cardinal et premier ministre* (2 sv., 1901/2); H. Leclercq, *Hist. de la régence* (3 sv., 1921/2).

4. Paul, * Nogent-sur-Seine (Aube) 18. VII. 1829, † Pariz 22. III. 1905, francuzki kipar i slikar. Učio je u Parizu i u Rimu. Prvi put je izlagao u parižkom Salonu



PAUL DUBOIS, Firentinski pjevač
Louvre, Pariz

1860, a izašao je na glas skulpturom *Firentinski pjevač* (1865). U to doba radio je poprsja (na pr. Pasteura, Gounoda i t. d.), svoje remek-djelo, grob generala Lamorièrea (1878) za stolnu crkvu u Nantesu, nadalje konjanički kip *connétablea Anne de Montmorency* (Chantilly), kip Ivane od Arca (1889, Reims) i grupu *L'Alsace-Lorraine*. G. 1873 imenovan je čuvarom muzeja Luxembourg, a 1878 ravnateljem *École des beaux arts*.

5. Pierre (Petrus de Bosco), * Coutances između 1250–60, † oko 1312, francuzki politički pisac. O njegovu životu znamo, da je polazio sveučilište u Parizu i zatim bio kraljevski odvjetnik u Coutancesu te sudjelovao na više skupština staleža u Parizu. Iako sam nije stajao u prvim političkim borbenim redovima, svakako je on po vremenu prvi među mnogim pravdoznancima, koji su u Francuzkoj politički djelovali; a možda je svojim spisima utjecao i na politiku kralja Filipa Liepoga. U svom spisu *Summaria brevis et compendiosa doctrina felicitis expeditionis et abbreviationis guerrarum et litium regni Francorum* (oko 1300) iznosi prijedlog, kako da se skrate ratovi i sporovi; spisom *Supplication du pueple de France au roy contre Boniface* (tiskom 1614) poticao je kralja Filipa na neprijateljstvo protiv pape Bonifacija VIII., a Klementa V., njegova nasljednika (prvog od onih papa, koji su stajali pod franc. utjecajem); podbadao je protiv templara. G. 1304 napisao je *Acta inter Bonifacium VIII. et Philippum Pulchrum* protiv papinske svjetovne vlasti. Najobsežnije mu je djelo traktat *De recuperatione terrae sanctae* (oko 1307, nanovo izd. C. V. Langlois 1891); u njemu ne govori samo o temi, koju iznosi u nadpisu, nego i o najrazličnijim predmetima; tako se zanosio i za ponovnim osvajanjem Jeruzalema te preporuča kojeg francuzkog kraljevića za jeruzalemskog kralja.

Djelovanje D-a palo je već davno u zaborav, kad li E. Renan (u *Histoire littéraire de la France*, sv. XXVI.) upozori svijet na čovjeka, koji je izvornošću misli pretekao duh svoga vremena. I zaista D. je u crkvenopolitičkom smislu jedan od prvih francuzkih »galikanaca«: on je htio, da se sva crkvena dobra zapliene i nanovo podiele; on je potakao pitanje o kolonizaciji; oborio se žestoko na crkveni celibat; tražio je, da svi evropski narodi sklope savez protiv neprijatelja kršćanstva; predložio je, da se osnuje međunarodni sud za rješavanje međudržavnih sporova; htio je, da se ženski samostani ukinu, pa da se podignu djevojačke škole; on se već tada borio za učenje živih jezika u školi. Uza svu svoju dalekovidnost D. nije poviest obradivao kritično; isto tako je i on robovao astrološkim doktrinama svoga vremena.

LIT.: E. Zeck, *Der Publizist P. D.*, Berlin 1911. F. C.

6. Théodore, * Rosnay (Marne) 24. VIII. 1837, † Pariz 11. VI. 1924, francuzki skladatelj. Učio je na konzervatoriju u Parizu kod Marmontela (glasovir), Bazina (harmonija), Benoista (orgulje) i Thomasa (kompozicija). Nakon povratka iz Italije postao je kapelnik crkve St. Clotilde, zatim orguljaš u St. Madeleine; od 1871 profesor je pariškog konzervatorija (harmonija, kompozicija), a od 1896 do 1905 ravnatelj zavoda (nasljednik Thomasa); od 1894 i član Akademije. D. je bio vrlo uvažan skladatelj; iztakao se na polju orkestralne i zborne glasbe te je i s nekim scenskim djelima mogao zabilježiti značajne uspjehe.

Skladbe: velike opere: *Ibn Hamet*, *Frithjof*, komične: *La guzla de l'émir*, *Le pain bis* (takoder *La Lilloise*), *Xavière*, balet *La Farandole*; lirski scena: *L'enlèvement de Proserpine*; oratoriji: *Les sept paroles de Christ*, *Le paradis perdu*; za orkestar: *Symphonie française*; simfonijske pjesme: *Notre Dame de la mer*, *Aldonis*; simfonijska ouvertura, suite, koncert za glasovir; komorna glasba: *trio u c-molu*, gudački kvarteti (osobito *Es-dur*), *Dixtuor* (dvostruki kvinteti); djela za glasovir; oda

Le baptême de Clovis za solo, zbor i orkestar; moteti, mlse; popjevke i dr. Napisao je i vrlo vrijednu knjigu o kontrapunktu: *Traité de contrepoint et de fugue*, 1901. S. S.-I.



EMIL DU BOIS-REYMOND

DU BOIS-REYMOND, 1. Emil, * Berlin 7. XI. 1818, † Berlin 26. XII. 1896, jedan od najznatnijih njemačkih fiziologa. Đak je Joh. Müllera. Glavni je predmet njegovih istraživanja bio životinjski elektricitet, koji životinje proizvode bilo radi obrane i napadaja na svoju žrtvu (kod električnih riba), bilo opet, kako nam se još danas čini, uzgredice kod gotovo svih životnih procesa, a napose kod stezanja mišićja, podražaja živaca i izlučivanja žlijezda. G. 1851 postao je članom Berlinske akademije znanosti, 1858 profesor fiziologije na berlinskom sveučilištu, 1867 tajnik akademije.

Kao oduševljeni gimnastičar bio je protiv švedskoga sustava u Njemačkoj i za pridržavanje ruča u njemačkom sustavu. U to područje idu njegovi spisi: *Turnerische Schriften*, 1862; *Rothstein u. der Barren*, 1863.

Najvažnija su mu djela s područja fiziologije: *Untersuchungen über thierische Elektrizität*, I. 1848, II. 1. 1849, II. 2. 1860; *Gesammelte Abhandlungen*, 2 sv., 1875—77; *Vorlesungen über die Physik des organischen Stoffwechsels*, 1900.

LIT.: Borrtutan, E. *Du B.-R.*, 1922.

L. T.

U širokom je krugu poznat po svojem djelu *Die sieben Welträtsel* (1880, 7. izd. 1916). Od 7 zagonetaka smatra tri rješivima: izvor života, svrhovitost organizma te obrazovanje uma i jezika, dok za četiri drži da su zauvijek nerješive; to su: bisto sile i tvari, izvor gibanju, postanak svijeta i svijesti, sloboda volje. Za one tri prve mora se reći: Ignoramus — ne znamo, za ove četiri: Ignorabimus — ne ćemo nikada znati.

On je pristaša mehaničkoga shvaćanja: prirodne nauke nemaju drugoga načina tumačenja, nego da sve pojave svedu na gibanja.

Od filozofskih njegovih radova treba još spomenuti: *Ueber die Grenzen der Naturerkenntnis*, 1872; pa i *Reden und Aufsätze*, 2 sv., 1912.

A. B.-a.

2. Paul, * Berlin 2. XII. 1831, † Freiburg 7. IV. 1889, njemački matematičar, brat prijašnjega; dao se najprije na proučavanje liečništva, a onda matematike i matematičke fizike; g. 1870 profesor je u Freiburgu, 1874 u Tübingenu, a 1884 na politehnici u Berlinu (Charlottenburg). Njegova matematička istraživanja imaju posebnu osobnu notu, čemu dosta doprinosi i osebujna terminologija (on sam bijaše izobražen klasično-humanistički). Znatna su njegova istraživanja o temeljima infinitezimalne analize i realnih funkcija, o bezkonačno malim i bezkonačno velikim veličinama, o rastenju funkcija (infinitezimalne pantahije), o razvoju u Fourierove redove (D-ov kriterij), o integririvosti i različnim integralima, o granicama neodređenosti funkcija i t. d. Glavno mu je djelo: *Die allgemeine Funktionentheorie, Erster Theil, Metaphysik und Theorie der mathematischen Grundbegriffe: Grösse, Grenze, Argument und Function*, Tübingen 1882 (djelo posvećeno bratu mu Emilu).

Đ. K.

DUBOKOVIĆ, Niko, * Pitve na otoku Hvaru 1834, † Jelsa 9. V. 1912, kapetan duge plovitbe, narodni preporoditelj, političar. Pod vodstvom Klaića i Pavlinovića borio se za sjedinjenje Dalmacije s Hrvatskom. Od 1868 do smrti bio je načelnik Jelse. Izušio je močvare u svojoj občini, pošumio goleti, izgradio luku, usavršio priređivanje i izvoz vina. Osnovao je 1868 prvu narodnu čitaonicu na Jadranu. Od 1876 do 1894 zastupao je u dalmatinskom saboru kotare Hvar i Brač. Dvie godine prije smrti izabran je predsjednikom Hrvatske narodne stranke u Dalmaciji. Njegov spomenik, izrađen od Ivana Rendića, otkriven je u Jelsi 1923.

DU BOS, Charles, * 1882, † 1942, francuzki književni kritičar. Odlikovao se napose proučavanjem suvremene književnosti, pri čemu je uzео u obzir ne samo francuzke pisce, nego i širok obzor stranih književnosti (Goethe,

Hofmannsthal, W. Pater, Tolstoj, Hardy, St. George Browning, Coventry Patmore i dr.). Dovodi književnost u vezu sa životom te se odlikuje finom psihološkom analizom. Ispituje napose bit katoličkoga pjesnika (Claudel) i romansiera (Mauriac), a glede kritike dolazi do zaključka, da je junačka krepost kritika milosrđa. Književne je prikaze sabrao pod naslovom *Approximations*, I. sv. 1922; II. 1927; III. 1929; IV. 1930; V. 1932; VI. 1934; VII. 1937. Osim toga su mu značajna djela: *Extraits d'un Journal*, 1908—28; *Le dialogue avec André Gide*, 1929; *F. Mauriac et le problème du romancier catholique*, 1933. Lj. M.

DUBOS, Jean-Baptiste, abbé, * Beauvais 1670, † Pariz 23. III. 1742, francuzki povjestničar i kritičar. Učio je u Beauvaisu i u Parizu, postao kanonik stolne crkve u Beauvaisu, a zatim se preselio u Pariz, gdje je doskora stupio u službu ministarstva vanjskih poslova te vršio važne diplomatske misije u inozemstvu. G. 1720 primljen je u Francuzku akademiju, kojoj je postao doživotnim tajnikom 1723. Tek 1724 zaređen je za dakona. Osim studija iz područja povijesti starog veka objelodanio je zanimljivih radova iz novovjeke povijesti: *Les intérêts de l'Angleterre mal entendus dans la guerre présente*, Pariz 1704; *Histoire de la Ligue de Cambrai*, Pariz 1709, i t. d. Glavno mu je poviestno djelo *Histoire critique de l'établissement de la monarchie française dans les Gaules*, Pariz 1734, gdje je prvi iznio teoriju o franačkoj okupaciji Galije bez upotrebe sile, koju je u 19. st. prihvatio Fustel de Coulanges. *Reflexions critiques sur la poésie et la peinture* (Pariz 1719, 5. izd. 1746) označuju evoluciju estetskih nazora, premda on još prečesto ostaje zatvoren u dosta uzak klasicizam. Umjetnina mora uzbuditi i zadržati pažnju, no to uzbuđenje nije drugačije prirode od uzbuđenja, što ih proizvodi zabiljnost, a sam umjetnik mora biti čovjek strastven. Filozofski duh, koji voli spekulativna razmatranja nego iskustvo, pogibeljan je za umjetnost, koja nastaje iz osjećajnosti, a ne razumom. Ima stoljeća, koja su pogodna velikim umjetnicima, jer dopuštaju ljudima da misle na svoje zabave više nego na svoje potrebe. Isto tako različna podneblja utječu na umjetnost i na umjetnika.

LIT.: A. Morel. *Étude sur l'abbé D., ses voyages en Allemagne, Angleterre, Hollande, Italie etc.*, Pariz 1859; M. Braunschvig, *L'abbé D. rénovateur de la critique au XVIIIe siècle*, Pariz 1904; A. Lombard, *La correspondance de l'abbé D., 1670—1742*, Pariz 1913; Isti, *L'abbé D., un initiateur de la pensée moderne*, Pariz 1913; W. Folkierski, *Entre le classicisme et le romantisme. Étude sur l'esthétique et les esthéticiens du XVIIIe siècle*, Krakov-Pariz 1925.

J. D.-e.

DUBOŠTICA, selo u dolini istoimena potoka, koji utječe u Krivaju, 10 km sjeverno od Vareša. Pripada visočkom kotaru, a broji oko 400 stan. U okolici sela kao i susjednoj dolini potoka Tribije nalaze se u serpentinskom kamenju ležaji kromita i magnezita. Kromova rudača (s 50,3% kromova oksida) kopa se u rudniku Medža i Sabanluka, gdje debljina ležaja kromita doseže oko 2 m.

Z. D.-i.



NIKOLA DUBOKOVIĆ, Ivan Rendić



ARTUR NUGENT, Grad Dubovac

DUBOVAC, 1. od 13. do 16. st. mnogo spominjani posjed Požeške župe na području današnjega sela Biloga Briga između Nove Kapele, Lipovca i Vrbove. Samo naselje razvilo se na ranijem tlu sadašnjega Gospina polja, nešto sjevernije od državne ceste. Posjed je bio velik i bogat. Još u 12. st. odvojio je dvor D. od župskoga grada i kao kraljevsko dobro izvan posjedovanja gradokmetova i plemstva te ga počeo darivati zaslužnim ljudima. Na taj je način D. od 12. st. do dolaska Turaka češće mienjao gospodare; u 14. st. stekli su ga Gorjanski, koji su ga držali do kraja 15. st., a zatim Iločki, veliki posjednici između Dunava, Drave i Save. U jakom naselju osnovana je rano župa s crkvom Bl. Dj. M-e, koja je pretrajala nekoliko stoljeća. Gorjanski su D. mnogo cijenili i učinili ga središtem svojih velikih posjeda u tom dielu Požeške župe. Tako je nastao dubovački kotar (distrikt), koji se navodi već 1408. U D-u držali su se veliki nedjeljni sajmovi, koji su donosili bogat prihod. Zbog takva položaja steklo je to naselje pod kraj 15. st. i trgovačko-obrtnički stupanj, koji su u Požeškoj Posavini u to doba dobila još dva veća mjesta u njegovu susjedstvu: Vrbova i Dimitrovci (kasnije nazvani Petrovo Selo). Pod Turcima nije D. stradao, te mu se i naselje održalo u većem broju. Ono je očuvalo i svoju crkvu, koja je u 17. st. spadala pod župu sa središtem u Radkovu Potoku. U srenjenim prilikama poslije Turaka D. je ostao naseljen; u popisu iz 1730 imao je 25, a 1746 samo 20 kuća. Sva su okolna stara mjesta, međutim, u to vrijeme imala više, a nekoja i mnogo više stanovništva. D. se već počeo razseljavati, a to je mnogo pospješila i okolnost, što je Krajina tih godina novu državnu cestu povelala nekoliko kilometara južnije od starog D-a. U velikom popisu stanovništva iz 1760 D. nije više postojao. Na njegovu području, u dielu kraj ceste, osnovano je novo selo pod imenom Bili Brig, u koji su Dubovčani dielom preselili. Nešto kasnije napuštena je i stara crkva, koja je, više puta popravljana, poslužila osamdesetak godina. Mjestni naziv D. na bilobrižkom području jedini je spomen na staro dubovačko naselje.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza*, Budimpešta 1894; *Dipl. zbor. V., VI., IX., X., XII.*; J. Buturac, *Župe arhidakonata Sinec u XVIII. v.*, Croatia Sacra 2, Zagreb 1931; D. Szabo, *Terra Dobouch*, VHAD, N. S. XII., Zagreb 1912. S. P.-ć.

2. Sredovječni tvrđ grad kraj Karlovca. Prema rieci Kupi širilo se izpod njega podgrađe, koje je 1339 dobilo i svoga župnika, a kasnije se razvilo u plemenitu varoš. Do postanka Karlovca bio je to glavni prikupski trg, osobito žitom i solju; u njem su se održavali godišnji i sedmični sajmovi. Još u 16. st. upotrebljavala se u Posavini, napose u Sisku, posebna dubovačka mjera (metreta, quarta Dubovensis). Građani su s vremenom izgubili svoje povlastice; morali su služiti gradu i davati mu dohodak. G. 1581 svega je sedam porodica uspjelo, da im se prizna plemstvo.

O postanku i najstarijoj prošlosti grada ništa se ne zna; čini se, da je prvobitno bio župski grad dubovačkog plemena. Prvi se put spominje na kraju 14. st., kad je oko 1385 pripao plemićima Cudarima iz Olnoda, madžarskog podrijetla. Oni su ga 1441 založili knezu Antunu Blagajskom, a taj već iduće godine knezu Stjepanu Frankopanu, koji je uskoro postao vlastnik čitavog posjeda. Od podjele frankopanskih imanja 1449 ozaljska je loza zadržala D. do svoga posljednjeg odvjetka Stjepana; on je 1544 priznao užitično pravo svom šurjaku banu Nikoli Zrinskom, a 1550 i 1562 predao posjed sestri Katarini, ženi bana Nikole. Tokom 16. st. D. i njegova okolica često su bili izloženi napadajima Turaka, a varoš je zbog toga 1540 i 1578 stradala od požara. U vezi s gradnjom Karlovca (1579) Nikolini su sinovi 1582 D. predali kralju Rudolfu; tada su mnogi stanovnici iz nedavno popaljene varoši preselili u novu tvrđu. Preostali su stanovnici u karlovačkim generalima dobili svoju zemaljsku gospodu, pa je D. 1712 sasvim podčinjen vojnim oblastima. Međutim je 1763 osnovani magistrat karlovački obuhvatio i varoš D., koja je tako postala dielom Karlovca.

Gradina se doduše održala, ali je u sredini 18. st. protvorena u barutanu. G. 1837 prešla je u posjed grofa Laval Nugenta, a 1896 od kupila ju je najzad karlovačka občina.

LIT.: R. Lopašić, *Karlovac* (1879); D. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji* (1920). J. S.-k.

DUBRAČINA, rječica u Vinodolu, 12 km duga. Izvire kod Malog Dola na visini od 190 m, protječe sjeverozapadnim dielom vinodolske potonine, probija se sutjeskom

kroz primorski greben i kod Crikvenice utječe u more. Na Tribaljskom polju sastaje se s njom donji tok Ličanke. Poriečje Dubračine iznosi 45 km². Z. D.-i.

DUBRAVA, listopadna hrastova šuma na ravnijem terenu i u blažem podneblju. Naziv potječe od rieči »dub« (hrast). U primorskim predjelima dubove šume čini većinom hrast međunac, a u unutrašnjem dielu hrastovi lužnjak i kitnjak, a kadšto i sladun. Prema rieči d. dobila su ime mnoga naša mjesta kao: Dubrovnik, Dubrava, Dubrave, Dubravica, Dubravec i dr. I mnogobrojne naše šume nazivaju se imenom D. Odatle potječu i narodna imena Dubravko i Dubravka. M. A.

DUBRAVA, 1. selo u kotaru čazmanskom, 12 km sz od Čazme. Ima 1129 stan. (1931). Sjedište je občine i katoličke župe, koja se spominje 1269. U D-i je 6. I. 1527 izabran Ivan Zapolja za hrvatskoga kralja. — D. ima pilanu, tvornicu opeka i cripa te industrijski mlin. Z. D.-i.

Dubrava je kao stara upravna župa zagrebačke biskupije nastala u 12. st., kad je biskup proštrane posjede svoje crkve uredio u nekoliko upravnih župa, koje su imale sličan značaj kao župe u javnoj upravi. Takve su župe zagrebačke biskupije bile Dubravka, Ivanička, Čazmanska, Toplička, Vašćanska i Žitečka (Sisačka). Između njih D. je bila najstariji posjed biskupije, koji joj je kralj Ladislav poklonio odmah iza osnutka. U to vrijeme ona je sastojala od velike šume i starih ratarskih krčevina od znatne vrijednosti. Granice župe tekle su nešto sjevernije od Gradca, Lubene, Gloga i Bolča na s strani, potokom Velikom (Riekom) i od njena utoka dalje Česmom sve do sastavaka njenih s Glogovnicom s I i s J te onda dalje Glogovnicom i njenim pritokom Črncem sa Z. Ona se s J doticala biskupovih župa Čazme i Ivanića, sa S župe Križevačke, a s I Rovišćanske. Pripadala su joj, prema tome, područja današnje ciele občine dubravske, veći dio občine farkaševačke i mali dio ivaničke, onaj s druge strane Glogovnice. Središte župe nalazilo se u mjestu, koje je i samo nosilo ime Dubrava. Ono se razvilo zaista u sredini područja, na plodnim krčevinama, gdje su rano podignute crkve sv. Martina i sv. Margarete, koje su obje postale župne, što jasno ukazuje na jakost naselja na tom središnjem položaju. Zagrebački biskupi izgradili su u tom župskom sjedištu jaku utvrdu, u koju su smjestili svoj dvorac i potrebne upravne zgrade. Osim toga oni su u D-i izgradili i nekoliko velikih gospodarskih zdanja, jer je biskupija na tom zemljištu u blizini Zagreba vodila veliko gospodarstvo, što se naročito navodi u spomenicima. Stoga je i naselje u D-i ubrzo steklo trgovačko-obrtnički značaj, te je i mjesto podignuto na veliko trgovište. Zagrebački biskupi često su preko godine boravili u D-i, u kojoj su zasiedale i skupštine njihovih župa. Tako je D. dobila osobito značenje u građanskom ratovanju poslije 1526 i kao često sielo biskupa Šimuna Erdödyja i kao saborno mjesto slavonskoga plemstva. Na ostalom župskom području nije bilo naselje tako jako kao u tom središnjem, odavna izkrčenom i nastanjenom dielu. Vidi se to iz činjenice, što su tamo od 13. do 16. st. postojale samo tri crkvene župe, sv. Petra u Gradcu, sv. Nikole u Lubeni (Tučeniku) i nepoznate posvete u Bontuševcu u blizini Farkaševca. U to vrijeme najslabije je bilo naseljeno zemljište u južnijem dielu prema Glogovici, gdje su prevladavale stare, neprokrčene šume. Stanovništvo župe bilo je u većini svojoj kmetsko, kako je to utvrdila već prva darovnica kralja Ladislava. Plemstvo se nije ni moglo razviti, jer je sav posjed pripadao biskupiji. Slobodno naselje bili su u župi jedino prediaci, kojih je u D-i, kao i u drugim biskupskim župama, bio poveći broj. Oni su kao slobodan stališ uz neke uvjete obrađivali posjede biskupije. Među njima moglo je biti i doseljenoga nižeg plemstva.

Povoljan razvitak stanovništva župe zaustavilo je od 1537, a osobito od 1552, iza pada Moslavine i Čazme, tursko prodiranje. U toj dugotrajnoj nevolji opustjela su mnoga sela, a velik ih je dio, zajedno s trgovištem D-om, izgubio veći broj naselja. Biskupija je u to vrijeme uzdržavala dvie jake tvrđave, u D-i i Gradcu. Pod njihovim okriljem očuvalo se nešto starosjedilaca u samoj D-i, u Gradcu i u prvim selima do njih. Razselilo se osobito južnije i istočnije područje, koje je prešlo u šumu i šikarje. Kad je tu u Polonju osnovana Vojna Krajina, obje su te biskupove tvrđave dobile također jače posade, osobito u haramijama. One su tako stekle novo tvrđavno naselje. Poslije poraza Turaka kod Siska (1593) ciele je Polonje oduhulno, te se to zemljište počelo nanovo naseljavati. Već u prvoj polji 16. st. na dubravsko je područje došlo dosta novoga stanovništva, pa i nešto pravoslavnih, koje je dovodila Krajina. To je nastanjanje staroga ratarskoga tla nastavljenno osobito oko 1700 u obćoj struji seljenja, koje je vršeno iz zapadnijega diela Polonja, iz Zagorja i Podravine. Pomagale su ga za svoju veću korist i vojne oblasti i biskupija. Ipak je većina došlija bila kajkavska, pa se to narječje i održalo na dubravskom području sve do danas. Osvježili su ga ponovno i osnažili u novije vrijeme oni mnogobrojni doseljenici, opet iz zapadnoga Polonja, Prigorja, Zagorja i Podravine, koji se već nekoliko desetljeća sele iz tih krajeva dalje na iztok. Dubravsko im je područje prvo na domaku.

LIT.: *Diplom. zbornik II.*—XV.; F. Rački, *Popis župa zagreb. biskupije 1334 i 1501 godine*, Starine IV.; R. Lopašić, *Spomen. Hrv. Krajine*, 1. (1884), II. (1885); E. Laszowski, *Habs. spomenici II.* (1917); Lj. Šustek, *Dubrava u povijesti i njena okolina*, Zagreb 1929. S. P.-ć.

2. stara hrvatska župa na lijevoj strani rieke Neretve između potoka Bosne i Bregave. U susjedstvu bile su joj na istoj strani rieke župe Blagajska s I, Nevesinjska

s *Jl.* Dabarska s *J.* Vidovska s *JZ* i Lučka sa *Z.* Te su se male upravne jedinice sastojale od zatvorenih polja, koja su činila zemljopisnu i gospodarsku cjelinu. Do 13.—14. st. postojale su ondje samo župe Dubravska, Nevesinjska, Dabarska i Lučka, te je stara D. po svoj prilici zauzimala i dio kasnije Blagajske i Vidovske župe. D. je pripadala Humskoj zemlji, kojoj su ona i susjedni Dabar činili istočnu granicu prema Podgorju i njegovoj župi Nevesinju. Župsko središte D-e nalazilo se u Počitelju, nedaleko starih Drieva (Gabele). Dubravsku župu navodi već Pop Dukljanin, a zapisana je nekoliko puta i u 15. st. pred dolazak Turaka. Ovi su je spojili sa susjednom Blagajskom župom u



NACRT GRADA DUBRAVE IZ 16. ST.
(Izvornik u Hrv. drž. arhivu)

veću jedinicu, ali je i u njoj Počitelj održao svoj gradski značaj. Stanovništvo Dubravske župe bilo je, kao i u drugim susjednim krajevima, hrvatsko ratarsko i vlaško pastirsko. U turskom dolazku mnogobrojni su Hrvati na tom području primili islam te su kasnije činili i gradsko naselje u Počitelju i ratarsko po selima. Ipak je mnogo starosjedilaca očuvalo na tom zemljištu katoličku vjeru i svoje župe kroz dulja stoljeća. Dio tih katoličkih starinaca prešao je, osobito u 17. st., zbog nestašice svećenika i drugih težkih prilika na pravoslavlje, koje je tu ojačalo već u 15. i 16. st. čestim doseljavanjem iz istočnih strana. Danas imaju katolici i muslimani na tom području veliku većinu u stanovništvu, a među njima su prvi mnogobrojniji. Svi oni govore jekavskim narječjem kao i drugi starosjedioci na lijevoj strani Neretve. Staro ime D-e i sada označuje velik dio negdašnjega župskog područja, samo mu je oblik u množini.

LIT.: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd-Zagreb 1928; M. Dinić, *Zemlje hercega Svetoga Save*, Glas SKA 92, Beograd 1942; V. Skarić, *Popis bosanskih spahija iz 1123. (1711.) godine*, GIZM, Sarajevo 1930.

DUBRAVICA, selo u Hrvatskom Zagorju na obroncima doline Sutle uz rub velikog šumskog područja Dubrave, na razkrsnici cesta Zaprešić—Klanjec i Klanjec—Harmica. Ima 240 stan. (1931), selo je občine, pošte i škole. Stara je župna crkva u Rozgi. U zaselku Lugarski Breg rodio se 1806 Pavao Stooš. Kraj D-e nalaze se manje površine vrlo zanimljivih cretova (→ cret) sa značajnim cretnim biljem.

DUBRAVICA (ARBOSCELLI), Didak, * Dubrovnik 26. III. 1727, † Dubrovnik 25. IX. 1788, pjesnik. Bio je nećak znamenitog liečnika Petra Bianchija, čijom se ostavštinom školovao, i to u Dubrovniku i Bologni, gdje je 1753 postao doktor prava. Zatim je do kraja života bio dubrovački kancelar. Pisao je ozbiljne prigodnice i porugljive epigrame, od kojih se jamačno manji dio sačuvao u rukopisu. Sačuvane su pjesme, ponajviše latinski epigrami u glatkim elegijskim distisima, kojima jedkom satirom napada žive građanske osobe. Neke je epigrame sam prepjevao i na hrvatskom, dok mu je jedna oveća prigodnica samo hrvatska.

LIT.: D. Körbler, *Dubrovačanin Peter Bianchi i nećak mu D. D.-A.*, Rad 196.

DUBRAVKA, hrvatsko selo u Slovačkoj blizu Bratislave. Ima oko 200 kuća i 110 stan. Leži skrivena pod vrhovima između Djevinja i Djevinškog Novog Sela, 3 km od željezničke postaje Lamač. Hrvati to svoje selo zovu Dubrava. Selo ima dvie katoličke crkve, jednu iz 14., a drugu iz 17. st. Hrvati su se tu naselili u 16. st. Za Rákóczijeve bune bila je D. dvaput opustošena. G. 1866 bila je tu posljednja bitka u prusko-austrijskom ratu, te je tom prilikom cijelo selo izgorjelo.

Danas se po prilici u polovici kuća govori hrvatsko čakavsko narječje, ali u društvenom seoskom životu prevladava slovački jezik. U D-i i Djevinškom Novom Selu govori se istim čakavskim narječjem. Župna je crkva posvećena sv. Kuzmi i Damjanu, pa se na crkveni god 27. rujna skupe u D-i Hrvati i Slovaci iz okolice, a i Hrvati iz bivše Austrije.

DUBROVČANIN, 1. Feliks → Petančić. 2. Ivan → Stojković. 3. Nikola → Božidarević Nikola. 4. Pavao → Pavao Dubrovčanin. 5. Vicko → Vicko Dubrovčanin.

DUBROVNIK.

SADRŽAJ: Položaj, 358. Klima, 358. Vegetacija, 359. Geografski uvjeti razvoja, 359. Gospodarstvo, 359. Turizam, 361. Tip grada, 362. Povjest Dubrovnika i Dubrovačke republike, 363. Pomorstvo, 376. Dubrovački novci, 378. Hrvatska književnost u okviru Dubrovačke republike, 380. Umjetnost. Graditeljstvo i kiparstvo, 384. Umjetnički obrt, 386. Slikarstvo, 388. Kulture ustanove i društva, 390.

1. **Položaj.** Kada su stanovnici Epidaura, današnjeg Cavtata, morali u početku 7. stoljeća napustiti svoj grad, nadoše sigurnije sklonište na teško pristupačnoj vapnenačkoj hridini, koja po sastavu kamenja čini jugoistočni nastavak poluotoka Lapada i nalazi se oko 11 km sz od očinskoga grada. Vapnenački poluotok Lapad odvojen je od susjednog kopna udolinom Gruž—D. izrađenom u mekšim slojevima dolomita. Postglacialnim izdizanjem morske razine dobila je okolica D-a svoj današnji oblik, i jače je iztaknut poluotok Lapad. Plavljenjem mora potopljeni su krajnji i najniži dijelovi gružko-dubrovačke udoline, i tako je nastao prostrani Gružki zaljev na sz, dok je staro dubrovačko pristanište »porat« ostatak sličnog i manjeg zaljeva na ji kraju dolomitskog pojasa. Na krševitom zemljištu poluotoka ima malo tla, i vlaga se slabo zadržava, te je prirodan biljni pokrov mogao biti samo oskudno sredozemno grmlje; obradive površine su bile neznatne i manje vrijednosti. Naprotiv, na dolomitskoj udolini između poluotoka i vapnenačkog grebena Srda bilo je dosta tla, vlaga se duže zadržavala, i lako se moglo doći do vode; prirodna vegetacija bila je bujna i mogla se s dobrim uspjehom zamieniti korisnim nasadima. Dolomitski pojas je pitoma oaza smjera SZ—IJ, koju greben Srda brižljivo čuva od surovih kopnenih utjecaja, a poluotok Lapad od zlobnih i opasnih pogleda s pučine, pružajući mu povoljne uvjete za izgradnju umjetnih obrana. Dva zaljeva, kojima se završava gružko-dubrovačka udolina, bit će naizmjenice temelji razvoja i izvori života u naselju, koje će se u tom pojasu razviti. Manji, ji zaljev je s pučine pristupačniji, ali i izloženiji nevremenu i drugim opasnostima s mora, od kojih ga štite Lokrum i hridine Lopuda s utvrdama, koje su na njima sagrađene. Gružka draga je prostranija, ali s mora teže pristupačna; ona će preuzeti glavnu ulogu, kad se budu lakše svladavale udaljenosti na moru i tražila prostranija pristaništa.

2. **Klima** D-a je u uzročnoj vezi s položajem na otvorenom moru i oblicima kopnenog reliefa u zaleđu. More ublažava zime i osvježava za vrijeme ljetnih žega, i to mnogo jače nego na kopnenim obalama dalje na SZ, gdje pojas otoka slabi morske utjecaje. Surovi utjecaji planinskog zaleđa su naprotiv znatno slabiji, osobito zimi. Najhladniji je mjesec siečanj (9.2°), ali je za 2.2° topliji od istoga mjeseca u Splitu. Od svih dalmatinskih mjesta ima višu siečansku temperaturu samo Vis (9.8°). Najtopliji je mjesec kolovoz (25.9°), dakle je godišnje kolebanje tek 16.7°. Za dubrovačko podneblje su naročito značajne veoma blage zime. Prema prosječnoj zimskoj temperaturi (srednjak za prosinac, siečanj i veljaču) od 9.6°. D. stoji izpred klimatski čuvenih postaja: Napulj 8.9°, Nica 8.04°, Canes 8.5°, Barcelona 8.8° i dr., što je važan zalog dubrovačkog napredka. Prosječno ima godišnje samo 3.7 studenih dana, t. j. onih, u kojima se termometar spusti izpod 0°. Sunčani i topli dani jesu i zimi redovita pojava.

I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. God. kolebanje
9.2 9.6 12.0 15.2 19.3 23.1 25.9 25.3 22.4 18.7 13.7 10.2 17.0 16.7

S klimatskog i praktičnog gledišta osobito su važni vjetrovi, koji su u D-u dosta česti. Iz prosječne godišnje razpodjele vjetrova po glavnim smjerovima vidimo, da su najčešći oni s *Jl* (jugo ili »šilok«) i *SI* (bura). Toplo i vlažno jugo puše najčešće u jesen i proljeće, kada padaju glavne količine oborina; naprotiv je hladna i suha kopnena bura najčešća zimi, kad izaziva smanjenje oblačnosti i sniža-

vanje temperature. Od godišnjih doba zima je najvjetro-
vitija, a ljeto najbogatije tišinama.

S	SI	I	II	J	JZ	Z	SZ	Tišine
70.0	178.9	96.4	211.4	43.4	54.3	65.5	83.4	292.9

Prosječna godišnja naoblaka je tek 4.3; to znači, da bi, kad bi se naoblaka raspodijelila jednako po svim dani-
ma u godini, bilo manje od polovice neba naoblačeno; prosječna zimska naoblaka je tek 5.4, a ljetna samo 3.3. U vezi je s naoblakom i dugo trajanje sunčanog sjaja, prosječno 2584 sati godišnje, po čemu D. ide među najsunčanije krajeve Evrope. Po prosječnom dnevnom trajanju sunčanog sjaja (7.1 sati) D. stoji daleko izpred poznatih talijanskih postaja (Rim 6.5, Palermo 6.8) i odgovara čuvenim središtima Riviere (San Remo 7.2, Nica 7.2). Osobito je velika sunčanost ljeti, kad D. zbog položaja Zemlje prema Suncu zahvataju klimatske prilike značajne za sjeveroafričke obale. S navedenim su u vezi količina i raspored oborina. Od prosječnih 1361 mm godišnjih oborina, raspoređenih na 106 dana (proljeće 29, ljeto 14, jesen 26 i zima 37 dana), najviše oborina pada u listopadu (181 mm), a najmanje u srpnju (41 mm); u hladnoj polovici (jesen-zima) pada 68% godišnje količine. Kiše padaju, kao i u drugim sredozemnim krajevima, obično u naglim pljuskovima, a trajno kišoviti dani su riedki.

3. Vegetacija. U takvim klimatskim prilikama razvila se na pogodnim zemljištima vrlo bujna sredozemna vegetacija, kakvu susrećemo riedko gdje u Sredozemlju. Izrazita je razlika između tlom siromašnih vapnenaca i trošnijih dolomita; na prvim prevladava prirodna vegetacija različitoga zimzelenog žbunja i crnogorice, dok dolomitsko zemljište prekrivaju nasadi različitih kultura (maslina, loza, smokva i sl.), a prvobitno je sigurno prevladavao izbjirljiviji sredozemni hrast »dub« (odatle vjerojatno »dubrava«). Mirisne borove šume, aromatične makije i bujan razvoj biranih umjetnih nasada daju D-u velik čar i privlačivost.

4. Geografski uvjeti razvoja. U takvoj je okolini nastalo prvobitno naselje, i to na neplodnom vapnenačkom grebenu, vjerojatno u utvrdama, koje su tu već postojale. Teško je pretpostaviti, da su se izbjeglice nastanile na pustom i izloženom grebenu. Položaj izbjeglica morao je biti vrlo težak, jer su ostali bez sredstava za život. Bogato i prostrano konavosko polje nije mogao zamieniti mali i manje plodan gruzko dubrovački dolomitski pojas, to manje, što je imao svoje vlastnike, a i doseljeni su Slaveni pustošili dopirući do zidina novog naselja. Izbjeglice nisu imale mnogo koristi od liepog i pitomog položaja svog utočišta. Oni su »spasili glave i duše bogate starim tradicijama«, ali su došli u kraj, koji im sam po sebi nije mogao osigurati život. Dusevnim imetkom i snagama trebalo je dalje pronaći ono, što neposredna okolica nije pružala. Ti izvori života mogli su se naći ili iza grebena vletnog Srda ili preko daleke morske pučine. Trebalo je urediti odnose sa susjedima, odvažiti se na daleke kopnene i pomorske putove te iz dalekih predjela crpiti životne snage — to je sudbinski put D-a.

Položaj D-a prema moru i dalekom zaleđu dosta je povoljan. Leži na ji kraju dalmatinskog otočja i gleda otvoreno more; u tome je glavna razlika prema ostalim pristaništima sj jadranske obale. Druga je važna odlika dubrovačkog položaja, da se u njegovu zaleđu ne nižu usporedni planinski lanci. Sjeverozapadno od Neretve pruža se iza obale nekoliko usporednih planinskih grebena, koji otežavaju vezu između primorja i zaleđa. Jugoistočno od D-a naglo se izdižu visoke primorske planine pračene u zaleđu širokim planinskim pojasm; to je teško pristupačan i gotovo neprohodan kraj. Jedino u prielaznom pojasu između tih dielova ima lakih pristupa iz nizkih Humina preko visoravni Rudina; tu je paralelizam dinarskih lanaca vrlo slabo izražen. Iako su i ovdje planinski prielazi visoki, pristupi su do njih mnogo lakši od onih u ostalom Dinarskom gorju. Povrh toga dubrovačko je planinsko zaleđe dosta zaravnjen i otvoren krajolik poznat kao odličan stočarski kraj. Ovuda se s dinarske obale najlakše i najbrže stiže do rudarskih krajeva i glavnih gospodarskih središta u srednjem dielu Balkanskog poluotoka. U tim dvjema momentima treba tražiti prednosti dubrovačkog položaja: s obzirom na more i kopneno zaleđe.

Na Jadranskom su moru sustav vjetrova i sigurnost plo-
vitbe takvi, da su uzdužni putovi jedrenjaka bili određeni smjerom glavnih vjetrova i pružanjem dobro zaštićenih kanala između dalmatinskog otočja i kopna. Krajnji izlazi iz kanalskog diela bili su na SZ između Silbe i Lošinja, a na JI vrata između Korčule i Pelješca. Glavni pučinski vjetrovi (jugo i maestral) olakšavali su prilaz kanalima, a kopneni (bura) odlazak na pučinu. Kanalski je dio puta dobro zaštićen od nevremena; u iznimnim slučajevima bila su na razpolaganju brojna i dobra pristaništa, a i plovitba je bila olakšana lakim određivanjem položaja. Politička posljedica takvog stanja stvari bilo je nastojanje Venecije, da osigura i zagospodari cilim tim putem. Glavna uporišta i postaje za snabdjevanje brodova bili su na SZ Zadar, a na JI Korčula s Orebićem; odatle veliko sredovječno značenje tih mjesta. D. se nalazi nešto po-
strance te nije neposredno ugrožavao mletačke interese. Ali je D. tako blizu tog puta, da je ne samo mogao dobro izkorišćivati njegove prednosti, već su i strani brodovi mogli pristajati bez znatnijeg gubitka u vremenu. S druge strane D. gleda pučinu, preko koje lako održava veze, koje nisu izložene mletačkom nadzoru. Uzto D. crpe životne snage iz svoga kopnenog zaleđa, koje nije zanimalo niti je bilo pristupačno izrazito pomorski opredijeljenim Mletčanima. Ti su geografski momenti bitni za dubrovačko-mletačke odnose i uvjet dosta nesmetanom razvoju D-a. U koliko je dolazilo do sukoba, dubrovačka politička mudrost vješto ih je izgladivala. D. dakle nije bio uporište i postaja za snabdjevanje na uzdužnom jadranskom putu, već se razvijao kao samostalna luka s posebnim i prostranim zaleđem.

Preko Brgata (348 m), Ivanice (400 m) i Visočnika (470 m) lako se prelazi u dolinu Trebišnjice; odavde je uz rijeku, što je važno u kršu, uvijek otvorenim vidicima, preko Bileća, Gacka do sedla Čemerna (1329) vodio glavni dubrovački trgovački put. Kroz vrljetnu guduru Sutjeske između Maglića i Volujaka izbija on u gornje Podrinje (Foča), odakle se stočarskim putovima Starog Vlaha lako prelazi u srednje dielove Balkanskog poluotoka. Od toga se glavnog puta odvajaju brojni sporedni putovi prema bosanskim rudarskim predjelima na S i crnogorskim stočarskim krajevima na JI. Glavni dubrovački trgovački put vodi duž riečnih tokova, uglavnom kroz otvorene krajeve — ima, dakle, odlike drugčije nego putovi, koji vode iz ostalih dinarskih luka preko krševitih planinskih grebena (Split—Bugojno) i teško prohodnim i negostoljubljivim dolinama (Butišnica—Una, Neretva i dr.).

5. Gospodarstvo. Planinske visoravni zaleđa su dobar stočarski kraj, s kojim je D. najprije počeo trgovati kupujući i izvozeći stoku, kože, vunu, mast i sl., a u srednjem je vijeku bila živa i trgovina robljem. U zaleđe su Dubrovčani prodavali sol i različite preradevine. Upoznavanje stočara i stočnog bogatstva bilo je olakšano redovitim stočarskim silazkom na zimske izpaše u dubrovačku okolicu. Organizatorskom sposobnošću i trgovačkim ugledom brzo su Dubrovčani, oslanjajući se na bogatstvo teglećom stokom i pokretljivost stočara, uspjeli organizirati vozaarsko-karavanski promet s prihvatnim i sigurnostnim postajama. Dubrovačka sposobnost i ugled bili su na tim putovima tako veliki, da su njima često i veoma rado putovala ugledna poslanstva između različitih zapadnih zemalja i balkanskih država, osobito Turske (Carigrada). Međusobno pomaganje i dopunjavanje dubrovačkih trgovaca i stočara u zaleđu imat će utjecaja i dobrih posljedica na razvoj tih stočara (trgovačke sposobnosti stanovnika duž dubrovačkog puta).

Dubrovčani su dobro uočili nezgode i izkoristili prednosti položaja svoga kraja; ono, što nije mogla dati neposredna okolica, dobili su iz daljih krajeva. Gospodarski D. preuzima posredničku ulogu između balkanskog zaleđa i prekomorskih zemalja, u prvom redu Italije. Njegov gospodarski život crpe sokove napredka i razvoja u zaleđu, a grana se daleko preko mora. Veze sa zaledem su, dakle, na prvom mjestu, i o njima ovisi blagostanje D-a; to se vidi kroz cielu dubrovačku prošlost. Stari Dubrovčani u prvom redu nastoje imati što bolje odnose s gospodarima zaleđa, u odnosima s njima su oprezni i pažljivi, a najmoćnijima plaćaju znatne svote za slobodu trgovine i vojničku zaštitu, lako klasična sredozemna pomorska republika, D. je po svojem gospodarskom životu i po-



PLAN DUBROVNIKA: 1. Hotel Imperial. — 2. Brsalje. — 3. Dubravka na Pilama. — 4. Pile (vrata). — 5. Crkva sv. Spasa. — 6. Franjevačka crkva i samostan. — 7. Česma. — 8. Bokar. — 9. Pravoslavna crkva. — 10. Crkva sv. Ignacija. — 11. Dubrovački kolegij (kasnije bolnica). — 12. Crkva sv. Stjepana. — 13. Biskupija. — 14. Stolna crkva sv. Marije. — 15. Gundulićev spomenik. — 16. Knežev dvor. — 17. Kazalište. — 18. Gradska kavana. — 19. Gradsko poglavarstvo i muzej. — 20. Crkva sv. Vlaha. — 21. Česma. — 22. Rolandov stup. — 23. Gradski zvonik. — 24. Divona. — 25. Dominikanska crkva i samostan. — 26. Revelin. — 27. Ploče (vrata). — 28. Kaše.

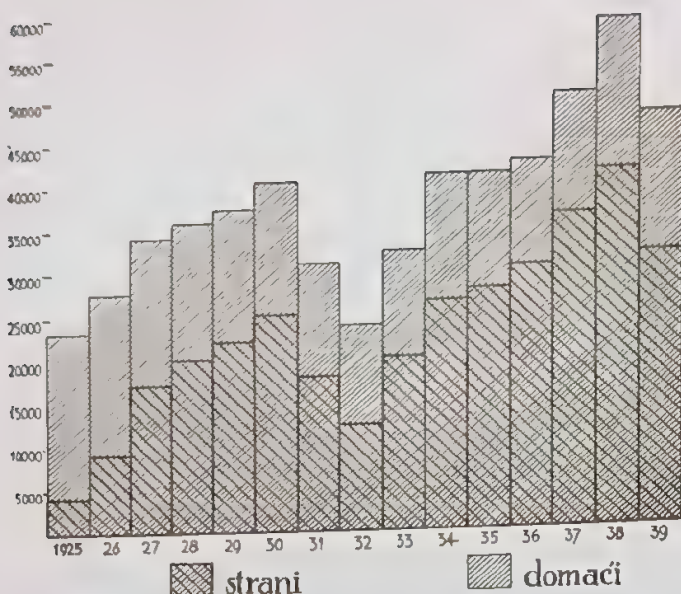
pomorstvu dolaze na prvo mjesto gospodarski jake države i luke s velikim prometom. Prisiljeni teškim prilikama i da bi odклонili gospodarske nedaće, mnogi se Dubrovčani izseljavaju u preokooceanske zemlje, gdje su se opet u većini posvećivali pomorstvu i trgovini. Zarađeni novac postepeno pritječe u domovinu, njime se uz preostala gospodarska sredstva kupuju novi parobrodi. Izseljavanje uglavnom nije cilj, već sredstvo i put, kojima se nastoji izvršiti gospodarska obnova domaćeg kraja.

I u tako teškim prilikama dubrovačka pomorsko-trgovačka sposobnost i privrženost rodnom kraju spašavaju, što je moguće, i nastoje naći nove izvore života. Stari i oduševljeni pomorci ne daju se smesti novim vremenima i nedaćama. Uz najveće žrtve udruženi i pojedinačno kupuju parobrode, te D. i u novim prilikama na moru zauzima častno mjesto. Pred početak drugoga svjetskog rata u D-u je imalo sjedište pet parobrodarskih društava, a šesto, koje je uglavnom vlasništvo Dubrovčana, imalo je iz posebnih razloga sjedište u Splitu, odnosno u Zagrebu. Preko 50% (oko 200.000 brt) sveukupne brodske tonaže i preko 91% tonaže putničkih brodova u Jugoslaviji pripadalo je D-u, koji je bio daleko najvažnije brodovlasničko središte. Ali to više nije brodovlje, koje veže domaću luku i strani svijet, već uglavnom veliki parobrodi, koji plove po svim morima i prevoze robu između najrazličitijih zemalja i pristaništa (»slobodna plovitba«). Manji dio brodova je plovio po blizkim vodama i održavao veze između luka na domaćoj i susjednim obalama. I u novim prilikama zadržao je D. vodeće pomorsko mjesto među našim primorskim gradovima i svojim pomorcima pronalazio zaradu na najrazličitijim morima.

6. Turizam. Iako su prihodi od pomorstva i pomoć izseljenika dosta veliki, zarađeni novac nije sam po sebi mo-

gao oživjeti i osigurati razvoj zamrlag D-a. Početkom 20. st. pokazali su se novi izvori života i zarade. U doba usavršenog prometa, potrebe za izlazkom iz zagušljive velegradske sredine i probudene ljubavi za prirodne ljepote nastaju za D. novi i povoljni dani. Bogata raznolikost i ljepota krajolika, blaga klima, bujna sredozemna vegetacija, slikovit položaj i umjetničko bogatstvo starog D-a privlače velik broj posjetilaca. U kraljiku D-a i njegove okolice nalaze oni mnogo privlačivog. Prema Z pogled se gubi po nepreglednoj pučini, na kojoj se smjestio blizki Lokrum. S otvorene pučine jaki jugo često goni visoke valove, koji se s velikim šumom razbijaju o visoke hridine Lapada. Nasuprot tome zaljev Gruža, žal Lapada, dugački zaljev Rieke Dubrovačke i velik broj zaljeva na susjednom primorju i otočju imaju mirne i zaštićene vode s dobro obraslim i pitomim obalama — kao udešene za odmor i zabavu. Iz plave moirske površine izdižu se zeleni obronci otoka, poluotoka i kopnenog obalnog pojasa, iznad kojega strše sure i gole vapnenačke strmine. Sve se to kupu u podneblju, kojemu more ublažava zime i osvježava ljeta. Izabrana su najpogodnija mjesta i uređene kupalištno-turističke postaje, u koje dolaze kontinentalci, da zimi izbjegniju hladnoću, a ljeti potraže osvježenje.

Zbog navedenih odlika nastaju pod novim prilikama novi izvori života, i pred nama se naglo razvija novi D., bez zidina i uzkih ulica. Mjesto malih i pažljivo čuvanih vrata, udešenih za pješački i karavanski promet, novi D. nastoji da bude što pristupačniji za sve vrste kopnenog i pomorskog prometa. Suprotno malom prostoru među zidinama novi D. se gubi u dugačkom pojasu primorja između Trstena i otoka Šipana na SZ i Cavtata na JI. Na tom velikom prostoru niču pojedina središta dubrovačkoga turističkog područja, koja se gube u gotovo netaknutoj



POSJET GOSTIJU OD G. 1925 DO 1939

Ljepoti i svježini prirodnog krajolika — jedna od glavnih prednosti D-a. Dok se stari D. ljubomorno zatvarao i zazirao od stranaca, novi se za njih udešava i sve više postaje međunarodno sastajalište.

I u tom periodu razvoja Dubrovčani pokazuju stvaralačku snagu i organizacionu sposobnost. Pravilno ocijenivši dobre uvjete novoga gospodarskog razvoja oni brzo izgrađuju svratišta, uređuju obalne žale, povećavaju i pažljivo čuvaju zelene površine, vode veliku brigu o znamenitosti staroga grada, a osobito rade na poboljšanju prometnih veza. Ljepota krajolika, blagost klime, a i mogućnost zarade privlače i strance, koji zidaju kuće za odmor ili svratišta za zaradu. Gospodarska sposobnost i vjekovima stečeni ukus brzo dolaze do izražaja, te D. prvenstveno privlači bogatije posjetioce. Turistički razvoj počeo je tek neposredno pred prvi svjetski rat, a već pred drugi svjetski rat D. se ubraja među najvažnija središta sredozemnog turizma. Turizam je zamijenio i tek djelomično oživio zamrlu trgovinu, te D. od pomorsko-trgovačkog središta u prošlosti postaje suvremen pomorsko-turistički grad. Dok je 1925 posjet gostiju iznosio tek 23.260, od toga 19.165 domaćih, a samo 4.095 stranih, popeo se taj broj već 1938 na 58.050, od toga 40.970 stranih, a 17.080 domaćih. Još važniji od broja stranaca je broj noćenja, koji se od 160.720 (u 1925) povećao na 475.149 (u 1937). Osobita je odlika D-a znatan posjet bogatih i izbirljivih gostiju iz zemalja sz Evrope i Amerike; to je ne samo dokaz prirodnih odlika D-a i sposobnosti Dubrovčana, već i dobro jamstvo liepog razvoja u budućnosti. Broj gostiju se naglo povećavao, i to u prvom redu velikim priljevom bogatih stranih gostiju. D. se brzo razvio u prvorazredno međunarodno turističko središte. Taj je uspjeh postignut i kraj velikih prometnih poteškoća. Većina putnika dolazi i odlazi pomorskim putem, što je skopčano s neprijatnim prielazima i dugim putovanjem. Slaba željeznička veza gotovo ne dolazi u obzir za turističke potrebe, rdavi putovi ne odgovaraju automobilskom prometu, dok su se zrakoplovne veze tek počele uvoditi. Dobre prometne veze — to je glavni problem za turistički D., i ukoliko je riješen, postiglo se to samo domaćom poduzetnošću.

Stara vlasteoska republika, u kojoj se ugled nije određivao prema veličini zemljišnog posjeda, već po trgovačko-pomorskoj snazi i sposobnosti, ostao je D. stalno gospodarski nevezan za svoju neposrednu okolicu. Životne snage crpe on preko turizma i izseljenika iz različitih zemalja, a preko pomorstva sa svih mora. D. je gospodarski izrazit grad, jer život i zanimanje stanovništva nisu vezani za posjed okolnog zemljišta, a to utječe na njegov vanjski izgled i psihičke odlike stanovnika. Tako je gospodarstvo veoma osjetljivo i daje dobre rezultate samo u sredenim i mirnim prilikama, dok se vremena poremećaja i ratova teško odražavaju. Izbjeći sukobe i neprijateljstva, a kad nadolaze teški dani, onda se što bolje pripremiti — bilo je i mora biti načelo dubrovačkog gospodarstva.

Uspješno vođenje ovako složenog i osjetljivog gospodarstva učinilo je Dubrovčane u poslu veoma sposobnima, a u ne zornima obzirima i širokogrudnima — odlike, koje čine njihovu ljudjelsko-stočarski susjedi.

7. Tip grada. Malo je gradova, u kojih se izgledu i razvoju toliko odražavaju povijestno-gospodarske prilike kao kod D-a. U 7. st. zbilo se izbjegličko naselje na uzkom prostoru vapnenačkih hridina. Do kraja 10. st. grad se širio po vapnenačkom grebenu između Bokara i JI rta, dok je na si dopirao do kanala, nastavka starog pristaništa. Kad je kanal zatrpan, nastala je na njegovu mjestu »platea« ili »campus«, poznata od 19. st. pod imenom »stradun«. Odtad će se grad razvijati u peterokutnom prostoru, kojemu su dvie strane, si i sz, određene majstorski građenim i dobro očuvanim zidinama, a druge tri morskom obalom. U grad su s kopna bila dva pristupa: kroz vrata na SZ (Pile) i JI (Ploče). U tom ograničenom prostoru razvio se grad izrazito sredozemnog tipa, u kome je sve pažljivo raspoređeno i prostor brižljivo iskorišćen — to je D. u užem smislu ili »Grad«, kako ga zovu Dubrovčani i stanovnici bliže okolice. Uz uzane i jedino za pješački promet predviđene uličice ima i liepih trgova i prostranih ulica. Glavne zgrade i umjetnički spomenici smješteni su na najpogodnijim mjestima. »Nema cjeline, koja je tako skladna kao stari D. Šetnja širokim Stradunom i uzanim stepeničastim ulicama ostaje u vječnoj uspomeni. Grad je, kao i njegova prošlost, građen sustavno i kao cjelina.« U izgradnji dolaze do izražaja slobodan izbor stranih utjecaja i pametno prilagođivanje domaćim prilikama. Ljepota i koristnost bili su međusobno poštivani u izgradnji »Grada«. Pojedinačnih vlastelinskih dvorova, javnih zgrada i siromašnih naselja bilo je i u srednjem vijeku van gradskih zidina.

Još u doba velikoga pomorsko-trgovačkog razvoja stara luka nije bila dovoljno prostrana, i brodovi se najprije privremeno sklanjaju, a poslije i redovito pristaju u većem gruzkom zaljevu. Grad se pokazao nepodesnim za primjenu stroja u prometu; malo pristanište nije podesno za velike parobrode, u gradu i neposredno pred zidinama nema dovoljno prostora za smještaj željezničkih uređaja, a gradska vrata i ulice nisu predviđeni za automobilski promet. Ovi, na prvi pogled, nedostaci u stvari su velika prednost suvremenog D-a, jer je »Grad« ostao neokružen dimom parostroja i smradom izgorjelog benzina, te je uz ljepotu očuvao i svježinu, gotovo nepoznatu u drugim sredozemnim gradovima. Tokom 19. st. Gruž se postepeno uređuje kao pristanište parobroda, pristupačno i najvećima. Tu ima mjesta za smještaj željezničkih uređaja i pretovar između suvremenih kopnenih i pomorskih prometnih sredstava. Gruž je prometno-obrtničko predgrađe ili, još bolje, dio D-a (Dubrovnik II.). Za razliku od Grada Gruž je građen više po novim srednjeevropskim uzorima. To je druga faza izgradnje D-a iz vremena parobrodarsko-željezničkog prometa, tokom 19. i 20. st.

Pod utjecajem turizma i najnovijeg gospodarskog razvoja prisustvujemo danas trećem razdoblju u izgradnji D-a. Pred glavnim gradskim pristupima sagrađeni su veliki hoteli i svratišta, po šumovitim obroncima Lapada brojni ljetnikovci i svratišta, a na najpogodnijim obalnim dijelovima niču nova kupališna žarišta. Najnoviji D. se širi po susjednim otocima (Lokrumu, Lopudu i Šipanu) i okolnom obalnom pojasu. Cielo to područje moramo smatrati dijelom D-a, jer su njegov razvoj i uloga organski povezani s gradskim središtem.

Zanimljivo je iztaći razlike u tipovima D-a prve, druge i treće faze. Ograničeni prostor starog D-a brižljivo se iskorišćivao i prilagođivao potrebama; pred ljudskim radom malo se očuvalo od prvobitnog izgleda. Središte grada je pristanište, a najvažnije su one ulice, koje od njega vode u grad. U drugoj fazi D. se sastoji iz dva dijela: prvobitnog grada i novog Gruža. Postojala je težnja, da se oba dijela spoje u jedinstveno naselje, koje bi se oduljilo dolo-mitskim pojasom između dva krajnja zaljeva: starog »portac« i novog gruzkog pristaništa. Najnoviji D. se razvija na velikom prostoru i međusobno nepovezan, pojedini dijelovi skupine kuća su znatno udaljeni. Ne postoji težnja, da se odvojena središta spoje u cjelinu, već se nastoji, da se ona što više prilagode i izgube u prirodnom krajoliku — kolika razlika i suprotnost između starog i novog D-a!

Na području dubrovačke obćine (grad s Lapadom, Grušom i zasecima bliže okolice — svega 3633 ha) živjelo je 1931 g. 18.765 stan., od toga u gradskim zidinama i u neposrednoj okolici (Pile i Ploče) oko 11.000. Stanovništvo pravog grada svakako nije prelazilo 7.000. G. 1910 imala je dubrovačka obćina 14.367 stan., a 1921 g. 13.340. Vidimo opadanje, izazvano prvim svjetskim ratom, i nagli napredak u poratnim godinama, što je u vezi s gospodarskom obnovom i razvojem turizma. Po prvom sigurnom popisu (1807) bilo je na tom području 7.924 stan., od toga u samom gradu 4.175. S obzirom na mali prostor, obće blagostanje i visoke zahtjeve građana nije stanovništvo grada nikada prelazilo 8.000, te su podatci starih kroničara i pisaca (Razzi, de Diversis i dr.), po kojima se broj stanovnika u gradu popeo do 30.000 ili čak 40.000, pretjerani. To je vjerojatno u vezi s naivnim mišljenjem, da je broj stanovnika mjerodavan za politički ugled i gospodarsku snagu starog D-a.

LIT.: K. Kovač, *Crlice o statistici i o vojničkim ustanovama u republici Dubrovačkoj*, GIZM XXVIII., Sarajevo 1916; E. Marki, *Klimate prilike*, Split 1923 (Dalmacija, spomen-knjiga); E. Biel, *Das Alima Dalmatiens*, Geogr. Anzeiger, Gotha 1929; I. Sindik, *Dubrovnik i okolica*, Voda puta III. kongresa slav. geogr. i etnografa, Beograd 1930; L. Marčić, *Dubrovnik i okolina*, Beograd 1937; J. Tadić, *Promet putnika u starom Dubrovniku*, Dubrovnik 1939; *Godišnji izvještaj Turističkog saveza u Dubrovniku* — 1939, Dubrovnik 1940. J. R-ć.

8. Povijest Dubrovnika i Dubrovačke republike može se podijeliti na pet razdoblja: 1. bizantsko od osnutka grada do 1205, 2. mletačko 1205—1358, 3. ugarsko 1358—1526, 4. tursko 1526—1806 i 5. francuzko 1806—14.

1. Bizantsko doba od najstarijih vremena do 1205. Vrlo je vjerojatno, da je grad D. osnovan u 1. polovici 7. st. Prema predaji (Porfirogenet) kolievka je D-a bio rimski grad Epidaurum ili Epidaurus (→ Cavtat). Kad je taj — od prilike u isto doba i na isti način kao Salona — propao 609—614 za najezde Slavena, izbjeglice sagrađiše stari D. odnosno *Ragusium*.

Ime Rausa (*Ῥαούσιον*) ili *Rausium* (*Ῥαούσιον* ili *Ῥαούσιον*) Porfirogenet i Pop Dukljanin izvode iz latinske riječi *laus* s promjenom *l* u *r*; grad da se tako prozvaao po strminama, na koje se izbjeglice skloniše. Kako to tumačenje spominju i dubrovački ljetopisci Nikola Ranjina i

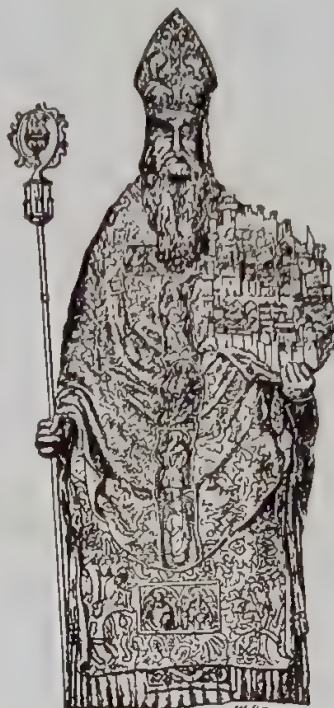


GRB GRADA
DUBROVNICKA

Junije Rastić (Resti), vrlo je vjerojatno, da je ono dubrovačkog postanka. Da je još podkraj 14. st. u D-u postojala predaja o takvom postanku grada, svjedoči izprava od 15. IV. 1391, kojom braća Sanković ustupaju Dubrovčanima Konavle i Vitaljnu. Imena *Ragusium* uz *Epidaurum* — *Epidaurum* id est *Ragusium* — prvi je zabilježio t. zv. Ravenski geograf između 667 i 670. U *Ragusiumu* Romani sačinjavahu jezgru staroga građanstva, u prvom redu vlastele; u njihovim se rukama nalazila uprava mjesta, a politički su bili strogo odjeljeni od susjednih Slavena. Pristup *Ragusiumu* bio je s kopna vrlo težak: uličice sa stepenicama u živop pećini vodile su do najstarijeg diela (castellum) na hridovitom tlu s drvenim i kamenim kućama. Predgrađe, koje je nastalo uz taj dio grada (danas Pustierne). Ime zapadnih gradskih

da, prozvalo se *Posterula* vratiju Pile (porta Pilarum od grč. *πύλαι*) daje naslućivati, da je među prvim naseljenicima bio doista zastupan i grčki živalj. Od rimske Dalmacije, koju je Justinian osvojio 535, bizantski je dvor pri kraju vladanja cara Heraklija († 641) imao uz južni temat, druhijski, i temat (provinciju) dalmatinski, kojem je pripadao i D. — Porfirogenet, koji je prve viesti o D-u zabilježio tek 948/9, kaže, da su njegovi prvi stanovnici najprije sagrađili mali grad, zatim nešto veći, i da su mu kasnije proširili bedemo pa šireći se i množeći došli do svoga tadašnjeg grada. N. Ranjina dodaje, da je grad tada obuhvatao »quattuor stadiorum ambitus«, dakle 710 metara; takav bio obseg grada oko crkve sv. Stjepana, u kojoj, prema Porfirogenetu, leži sv. Pankracije. To bi bio *st* dio grada, koji je ležao na poluočeu, ili vjerojatnije otočiću, odjeljenu od kopna močvarom (palude). Ta močvara bila bi današnja Placa (prije *Sradun*) i prostor od Dvora do katedrale sv. Marije.

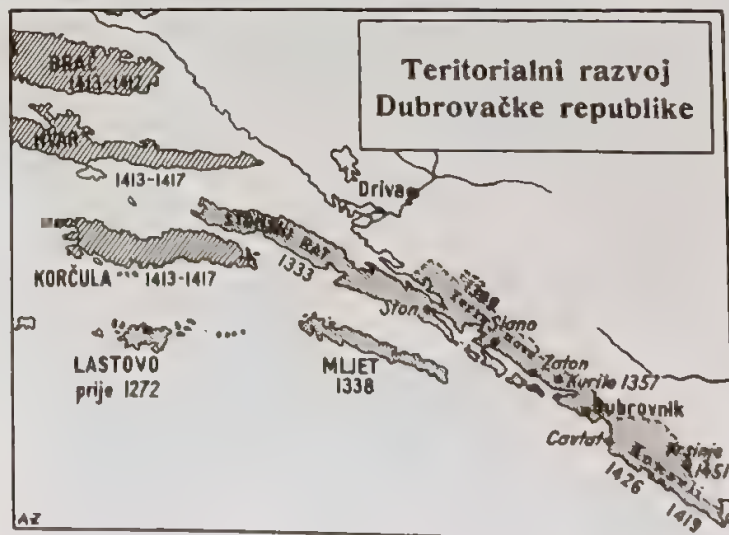
Kako stanovnici *Ragusiuma* u početku nisu Slaveni primali u grad, na drugoj je strani zaljeva nastalo slavenko predgrađe, koje je po svoj prilici već u doba svog postanka dobilo ime *Dubrovnik* po *dubravi* (dobra). Predgrađe je već 1272 sačinjavalo s gradom jednu obćinu; oni bijahu opasani istim gradskim zidovima, i jamačno je već tada bio zasut močvarni zaljev, koji ih je dotad odvajao. Tako je D. na kraju 13. st. uglavnom dobio današnji obseg. Romane *Ragusiuma* susjedni su Slaveni zvali »*Lattinim*« spajanjem grada i predgrada D. je dobio dvostruko ime: romansko ime staroga *Ragusiuma* proširi se



SV. VLAHO SA SLIKE
NIKOLE BOZIDAREVICA

U D-u, kao i u drugim dalmatinskim gradovima, osobna imena imadu nekako do 1300 oblik iz kasnijeg rimskog vremena (Lampridius, Sabinus, Ursus, Lamponius, Proculus, Primus, Bonus i dr.), ali se već u 13. st. javljaju i kod vlastele hrvatska imena, u prvom redu ženska. Imena Bolešlavići, Gojislavići, Srećići i Črlevići porodična su imena vlastele. Na granici dvaju slavenskih plemena — Humljana uz Neretvu i u Stonu, pa Trebinjana u Konavlima — mala romanska oaza nije mogla biti od njih strogo odjeljena. To ne bi odgovaralo ni politici Bizanta, koji je imao vrhovnu vlast nad tim plemenima. Na jedan ili drugi način D. je trebao s njima podržavati veze. Za vinograde izvan gradskih međa on je Slavenima plaćao danak *mogoriš* (margarisium). Pojedine ugledne i bogate porodice, koje dolazahu u grad, u pojedinim su slučajevima bile primane u zatvoren krug stare dubrovačke vlastele. Pa ipak je porodični jezik vlastele bio od prilike do 15. st. *stari dalmatinski* jezik. Da ga je hrvatski postepeno potiskivao i sve više prevladavao u javnom životu, pokazuje činjenica, što se 1472 odredilo, da se u dubrovačkim viećima ne govori »slavenskim, već samo latinskim ili starim dubrovačkim jezikom«. Pa ipak je taj stari dubrovački jezik sve više uzimao pred hrvatskim; na početku 16. st. još se samo spominjalo, da su neki starci njime govorili.

Ragusium i *Dubrovnik* našli su se na golemim, strmim i neravnim hridinama na podnožju Sv. Srđa. Kopnene pri-





DUBROVNIK, Pogled prema Minčeti i Lokrumu

(Prekomorski Lloyd)

like ne obećavahu velike uspjehe. Stoga se rodila pomorska orijentacija D-a. Kao jedini bizantski grad između Splita i Kotora imao je osamljen položaj, ali je zaštita moćnog istočnog carstva značila vrlo mnogo. Trebalo je napeti sve sile, mudro i vješto izkoristiti svaku priliku, a napose morski put u širok svijet. Povoljna činjenica bijaše, što je obala u susjedstvu D-a bogato razvedena dubokim zatona i prirodnim lukama. Pomorstvo, ribolov i vinogradstvo davahu ono, što je trebalo za prve potrebe života. Oskudicu zemljišta na kopnu, koje sačinjavaše tako zvana *Astarea* u duljini od kakvih 6 km., nadomještaše plodna okolina u župi *Gruž* (*Gravosium*) oko brežuljaka *Petka* (*Mons Acutus*) i *Montovierna* (*Mons Bertus*). D-u pripadahu otoci *Lokrum* (*Lacroma* ili *Croma*), *Mrkan* (*Mercana*) pa »*Elaphitae*« *Rimljana: Koločep* (*Calamonta*), *Lopud* (*Dalafota*) te veliki i plodni šipani (*Jupana*).

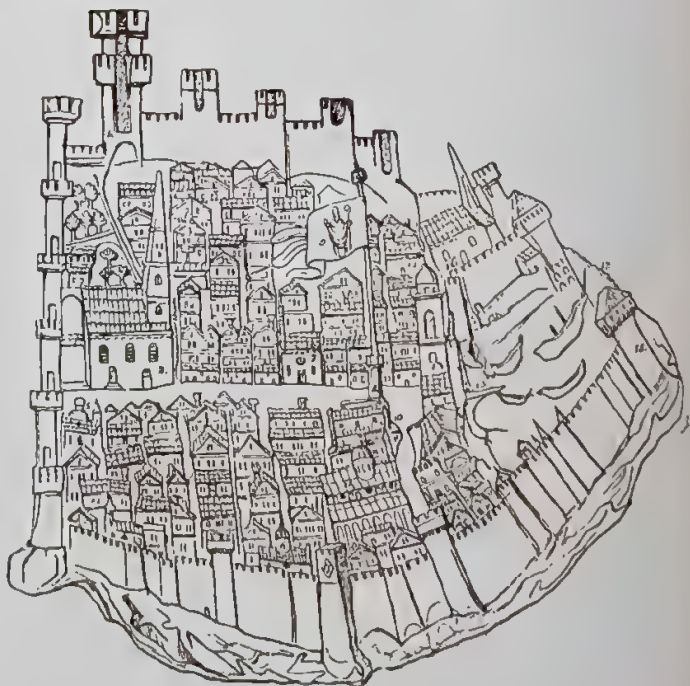
Najstarija poviest o D-u veli, da je oko 850 silna oluja s mora oštetila grad, koji vjerojatno još nije bio opasan zidovima s morske strane. Valjda su odmah nakon toga bili podignuti zidovi, koji su odoljeli podsjeđanju Arapa iz Barija 867; tada je Vasilije I. poslao u Jadran jako brodovlje i primorao Arape, da napuste svoj podhvata. D. je u to doba već imao svoju autonomnu upravu. Bio je već i priznat grad. Po Dukljaninovu pričanju bugarski car Samuel prodre za rata s Bizantom (podkraj 10. st.) do Dalmatinskog Primorja i spali D. i Kotor. G. 1000 dužd Petar II. Orseolo podloži svojoj vlasti bizantske gradove u sjevernoj Dalmaciji i doplovi do Korčule. Ususret mu iziđoše dubrovački biskup i građani te mu se pokloniše kod Sv. Maksima na Korčuli. Taj put Mletčići ne zauzeše D., i on ostade dalje pod bizantskom upravom.

S tim podhvatom Venecije dubrovački ljetopisci spajaju izbor sv. Vlaha za zaštitnika D-a. To se navodno dogodilo ovako: S nekih stotinu lađa Mletčići krenuše prema Grčkoj, zaustaviše se pred gruzkom lukom i Lokrumom te zatražiše od Dubrovčana, da im dozvole ući u grad po hranu i vodu. Ne sluteći prikrivene namjere Dubrovčani ih liepo primiše. Mletčići u toj prigodi promotriše stanje u gradu. Župnik crkve sv. Stjepana, nastarije poznate crkve sredovječnog D-a, po imenu Stojko, prvi je odkrio pravi razlog dolazku Mletčića. Kad je oko ponoći boravio u crkvi na molitvi, opazi ondje mnogo oboruženih mladih ljudi i jednoga starca. Taj mu reče, da je mučenik Vlaho, a vojnike da je poslalo samo nebo. Objavi mu, da Mletčići namjeravaju zauzeti grad. Sve to neka javi vieću i zatraži, da se utvrde zidovi i postave straže. Stojko javi to vieću, i ono izvrši poziv svoga svetog zaštitnika. Mletčići doista napadnu, ali ih nadvlada gradska vojska uz pomoć nebeske. Dubrovčani bijahu uvjereni, da svoj spas duguju sv. Vlahu, pa ga izabraše za svog zaštitnika i branitelja, dok su dotada kao svoje pokrovitelje častili sv. Sergija i Bakha. Lik sv. Vlaha staviše na gradski grb, državni barjak, pečate, novce, izprave i državne zgrade, a usred grada podigoše mu u čast hram. U D-u se štovanje sv. Vlaha i ljubav prema domovini ne dadu odličiti.

G. 1028—34 dubrovačke se lađe nalazile u bizantskoj floti i borile protiv sili Saracena, koji bijahu prodrli u Jadransko more. Pri kraju 11. st. dospio je D. pod vlast Normana u južnoj Italiji, ali se ne zna, kako ni kada. Zajedno s ostalim dalmatinskim gradovima pomagaoše Roberta Guiskarda u borbi s Bizantom. Bilo je to u doba, kad su se susjedni Slaveni stali opirati vlasti Bizanta, koja je već bila u opadanju. Pa ipak se D. uskoro vratio pod njegovu vlast.

Značenje je D-a od 12. st. stalno u porastu. Edrisi spominje 1153, da su Dubrovčani smjeli ratnici, da imaju jako brodovlje i da plove daleko. D. sklapa tada ugovore, koji mu pružaju mogućnost za razvitak široke i uspješne trgovačke djelatnosti po svim područjima Balkanskog poluotoka. Ugovor s Pizom 1169 otvara niz brojnih trgovačkih ugovora s gradovima u Italiji. G. 1171, za rata između Bizanta i Mletaka, Mletčanima je uspjelo privremeno

osvojiti D. i porušiti dio zidina. Njihovi vojni podhvati protiv Bizanta nesretno svršiše, i Grci kao da su obnovili svoju vlast nad D-om. Nemiri, koji u Bizantu izbiše poslije smrti cara Manuela, dali su povoda velikim promjenama u susjedstvu D-a. Stefan Nemanja podloži svojoj vlasti Kotor, a s bratom Miroslavom, knezom u Humu, stade uznemirivati i D. G. 1186 ugovoriše Nemanja i njegova braća Stracimir i Miroslav mir s D-om, dadoše mu slobodu trgovanja u svojoj zemlji i zajamčiše zaštitu. Izpravom od 29. VIII. 1189 ban se Kulin zakleo Dubrovčanima na prijateljstvo i dopustio, da se mogu po Bosni slobodno kretati i trgovati. Tako su oni već u 12. st. osigurali sebi slobodu trgovanja i naklonost vladara na važnom području između Save, Drine i Morave. Nakon ugovora s Pizom D. je radi osiguranja svoje trgovine na Jadranu sklopio ugovore s Rovinjem (1188), Ravenom (1188), Kačićima (1190), Fanom (1199) i Anconom (1199). Ti ugovori pokazuju, da je D. na svoju ruku sklapao ugovore i u doba, kad je prema izpravama iz 1186—90, upoznavši slabost Bizanta, priznao



DETALJ DUBROVNIKA SA SLIKE NIKOLE BOZIDAREVICA



DUBROVNIK, Pogled na grad iz zrakoplova

(Arhiv z. p. J.)

vlast normanskih vladara u Napulju. Promjene u Italiji dadeše povoda za obnovu vlasti Bizanta nad D-om. Njegovu se područje tada proširilo Žrnovnicom (Brenum), dolinom Rieke (Umbla) i Zatonom (Malfum).

U doba neposredne bizantske vlasti D-om je izprva upravljao strateg Dalmacije, koji je stolovao u Zadru. Je li u D-u bilo nižih bizantskih činovnika ili bizantske vojske, nije poznato. Oko sredine 11. st. stolovao je ondje poseban strateg, dok se za 12. st. spominje, da je D. bio pod upravom domaćih »comites« i »consules«, za koje se može uzeti da su bili pod bizantskim »dux Dalmatiae et Dioclie«. U doba zaštite napuljskih kraljeva u D-u je boravio poseban kraljevski činovnik, ali je domaći knez (comes) imao u svojim rukama upravu. Kako je u Bizantskom carstvu kovanje novca bilo izričito pravo careva, pa se zlatni, srebrni i bakreni novci nisu kovali izvan Cagrigrada, tako su i u D-u do kraja 12. st. službeni novci bili bizantski ili oni rimski novci, koji su još kolali Bizantom. Prema tome i nazivi novaca iz kasnijeg vremena — *folliari*, *milliarense* i *iperperi* — potječu od grčkih imena novaca. Najkasnije 925 D. je imao i svoga biskupa; prema spisima splitskog sabora te godine dubrovačka biskupija bila je spojena s kotorskom, a obadvie podvrgnute splitskoj nadbiskupiji. D. je nastojao da se te jurisdikcije oslobodi, što mu je najzad i uspjelo definitivnim osnutkom nadbiskupije 1120.

2. Doba mletačke vrhovne vlasti 1205—1358. U 2. polovici 12. st. Mletci postadoše velika evropska sila, ali ih ipak okruživahu velike opasnosti, koje su mogli nadvladati, samo ako ustale svoju vlast nad Jadranskim morem. Četvrtom križarskom vojnom postignu oni najviši stupanj svoje moći, a 1205 prisile i D., da prizna njihovu vlast. Po pričanju dubrovačkih ljetopisaca posljednji knez Damjan Juda (v.) nastojaše da kao samovladar zavlada gradom. Zbog toga tobože sami Dubrovčani pozvaše Mletčice. Prvi se ugovor između D-a i Mletaka nije sačuvao. Ugovori iz 1232, 1236 i 1252 uzko se među sobom podudaraju, pa se vjerojatno ni prvi nije znatno od njih razlikovao. Osnova, na koju je D. postavio svoj život u 12. st., dobro mu je došla i u novim prilikama. Sve je više razvijao sustav svoje trgovine, tražio nova tržišta i u svakoj povoljnoj prilici sklapao nove trgovačke ugovore. Doslava je bio na glasu kao važan i bogat trgovački grad. U odnosima s vanjskim svijetom zaštita moćne republike sv. Marka značila je vrlo mnogo. Dubrovačka trgovina zahvatila je

pored Italije Egipat i Crno more pa cijelu zapadnu polovicu Balkanskog poluotoka. Trgovina u Bosni i Srbiji bijaše gotovo izključivo u rukama Dubrovčana, a kasnije su slobodno razpolagali i tamošnjim srebrnim rudnicima. U unutrašnjosti bilo je glavno trgovačko mjesto u to doba Brskovo kod Kolašina na gornjoj Tari, kamo su dolazili i Kotorani. Stefan Nemanjić sklopi 1215 trgovački ugovor, kojim Dubrovčani dobiše slobodu trgovanja po njegovoj zemlji, a 1222—28 nove preduvjete razvoju dubrovačke trgovine u svojoj državi. Dubrovačka trgovina cvala je u Humu, na ušću Neretve te na obalama Albanije i Epira, a i bugarski car Asen II. podijeli Dubrovčanima slobodu trgovine (1230). Od osobitog je značenja za D. godina 1234: osim bjegunca, srbskoga kralja Radoslava, epirski sebastokrator Manuel Angel podijeli D-u posebne povlastice, bosanski ban Matej Ninoslav potvrdi mu povlastice od 1189, a sa srbskim kraljem Vladislavom ugovori D. savez i prijateljstvo (1234—35). Epirski despot Mihajlo II. prizna Dubrovčanima povlastice, koje su već od prije uživali u njegovoj zemlji, a 1240 i 1249 Ninoslav se obveže na vječni mir i prijateljstvo, podijeli D-u velike povlastice, napose oslobođenje trgovaca od desetine i drugih daća te slobodu trgovanja, a u potrebi obeća i obranu od srbskoga kralja. U 13. st. D. je sklopio mnoge ugovore, da osigura svoje lađe i trgovinu na moru i u velikim lukama, tako s gradovima Barijem (1201), Molfettom (1208), Bisegliom (1211), Splitom (1221—22), Fermom (1229 i 1231); 1234 bi sklopljen ugovor o prijateljstvu između D-a, Šibenika i Splita, 1233 mir s omiškim knezom Kolmanom, 1235 dopustiše Dubrovčani trgovinu i slobodan prolaz po svom području Ravenjanima, 1238—40 utvrdiše prijateljstvo s obćinom Dorsanom, a 1243 s novim srbskim kraljem Urošem I. Ovo prijateljstvo ne potraje dugo; uskoro izbiže i spor s primorskim gradovima Zete zbog crkvene vlasti nad Kotorom, Barom, Ulcinjem i drugim mjestima, na koje su Dubrovčani nastojali proširiti vlast svoga nadbiskupa. Pored toga D. je i na drugim stranama razvijao sustav svojih trgovačkih odnosa: 1249 dobi znatne povlastice u obćini sv. Elpidija u Romagni, sklopi trgovački ugovor s gradom Fanom i obveza humskog kneza Andriju na čuvanje prijateljstva, 1250 utvrdi prijateljstvo s Trogirima, a 1251 s gradom Recanatiem.

G. 1252—54 D. je ratovao s kraljem Urošem II. i srbska je vojska opustošila okolicu grada; to je prvi poznati rat, koji je D. vodio na svoju ruku na kopnu. Tom prilikom



(V. Kratky)

DUBROVNIK, Miri od grada s Minčetom

uredio je svoje trgovačke odnose s gradom Barijem (1252) i sklopio savez s bugarskim carem Mihajlom Asenom (1253) protiv Uroša. Kad se rat primicao kraju, D. i humski župan Radoslav obvezaše se 1254 na međusobno čuvanje mira. Rat se završio mirom 1254, koji je uzpostavio granice, kakve bijahu za Stefana Prvovjenčanoga, a podjedno je Uroš Dubrovčanima potvrdio povlastice, koje su već od prije imali u njegovoj zemlji. Zbog trgovačkih pitanja imao je tada D. sporova s gradom Fermom; i nakon sklopljenog ugovora o međusobnom izravanju nastavilo se sa sređivanjem njihovih odnosa, pa je D. dobio povlasticu da ne plaća carine ni u Fermu ni u njegovoj luci sv. Jurja. G. 1257 Dubrovčani su izposlovali od Senja, da njihove lađe, koje su tovarile drvo, ne plaćaju drvarinu. Između D-a i Kotora, koji je bio pod srbskom vrhovnom vlašću, nije prestajala opreka zbog trgovačkih pitanja. Kad su 1257 utvrdili međusobno prijateljstvo, dubrovački trgovci nisu trebali plaćati nikakvih carina u Kotoru, a ni kotorski u D-u. Ugovor bi proširen 1279 tako, što se Kotor obvezao, da će nastojati spriječiti ratne namjere srbskog kralja protiv D-a i obavijestiti ga o njima u pravi čas. Ugovor sadržava odredbe o zajedničkoj i uzajamnoj plovidbi i trgovini, oslobađanju od plaćanja carina dubrovačkih lađa i trgovaca u Kotoru, načinu plaćanja odnosno oslobađanju od plaćanja carina na robu Kotorana u D-u. Korist, koju je D. već tada imao od svoje razvijene trgovine i pomorstva, uvjerila ga je o značenju trgovine i trgovačkih veza za dobrobit države i građana. Sklapajući trgovačke ugovore kao i ugovore o prijateljstvu s pojedinim gradovima u bližem susjedstvu i dalekim stranama njegova se tehnika međunarodnih utanačenja sve više dotjerivala, kako to osobito pokazuje ugovor s Anconom od 1292. Podržavanje i jačanje veza sa stranim svietom ne bi samo sobom mnogo značilo, da se u D-u nije podpuno uživilo uvjerenje o poštivanju sklopljenih utanačenja sa svoje strane, kako bi se to isto moglo tražiti od pojedinih strana ugovornica. Nutarnji je život bio podređen vanjskom, pa je i sredenost prilika u samoj republici bila pretpostavka dobrim odnosima s vanjskim svietom.

Područje se D-a u to doba znatno proširilo; 1272 od svoje se volje pridružio otok Lastovo. Zbog granica i trgo-

vine imao je često neprilika. Srbski kralj Stefan Dragutin izdaje D-u 1281 izpravu, u kojoj se prvi put spominje godišnji »srbski danak« od 2.000 perpera, koji je D. imao izplaćivati na dan sv. Dimitrija, pa je on u tom obliku i ušao u običaj. Dragutinov brat kralj Uroš II. Milutin podržavao je s D-om izprva prijateljske odnose, ali mu je u drugoj polovici svog vladanja dva puta postao neprijateljem. G. 1301 bijahu dubrovački trgovci u Srbiji pohvatani, a vinogradi opljačkani od srbske vojske. Za Uroševa sukoba s Bizantom Dubrovčani se poslužili zapletenim prilikama, koje tada nastadoše, te udariše na otok Mljet, kojim pod srbskom vlašću upravljao je opat tamošnjeg benediktinskog samostana, a svojim lađama uznemirivahu obalu od Stona do Bojane. Mletci, koji su u D-u u prvom redu gledali potrebito uporište na Jadranu pa ga u opasnosti od srbskih težnja i branili, posredovali su 1302 svojim brodovljem i poslanstvom kod sklapanja mira. Tim povodom biše posebno uređeni pravni odnosi dubrovačkih trgovaca u Srbiji. Sukobi se obnoveše 1317—18, a mir bi uzpostavljen opet posredovanjem Mletaka. Svi ti sukobi nisu kočili razvoj dubrovačke trgovine, na koju je utjecao razvoj rudarstva u Srbiji; ona je doprla sve do Ugarske. Kad je za srbskoga kralja Uroša III. Dečanskoga bosanski ban Stjepan počeo s osvajanjem Huma, rat dopre gotovo do samog D-a, koji uznemirivahu stonska vlastela Brani-vojevići (v.). Bošnjaci izposlovaše 1331, da im D., kao gospodarima Huma, redovito izplaćuje humski »mogoriš«. Stefan Dušan već se od svoje mladosti pokazao prijateljem D-a, a pošto su Dubrovčani posredovali mir između Srba i Bošnjaka, kralj im 1333 odstupi Stonski Rat, primorje od Prevlake do gradske međe i Posrednicu na ušću Neretve za svotu od 8000 perpera i obvezu godišnjeg danaka o Uzksru od 500 perpera. Taj dohodak darova 1348 car Stefan srbskom manastiru sv. Arhandela u Jeruzalemu, a kad je taj opustio, njegov sin Uroš IV. prenese 1355 iznos na atoske samostane Hilandar i Sv. Pavao. Tako je ostalo do pada Dubrovačke republike. Banu Stjepanu se D. obvezao na godišnje plaćanje od 500 perpera, koji je iznos morao izplaćivati na dan sv. Vlahu. Bošnjaci ne dopuštise, da primorje od Stona do D-a i Posrednica pripadnu D-u. Tada Dubrovčani opet izgradiše Ston i podigoše utvrde od mora do mora, koje stoje još i danas, a zemlje na Pelješcu podieliše između vlastele i građana.

Proširenje države cara Stefana prema jugu mnogo je koristilo razvoju dubrovačke trgovine. Ona je cvala po svim velikim trgovima Srbije, osobito u Rudniku, Trepči i Novom Brdu, te u pojedinim krajevima Albanije i Makedonije. Taj su razvoj remetile svakojake teškoće zbog sukoba između Srba i Bošnjaka, jer se D. upravo nalazio na njihovoj granici uz more. G. 1350 car, carica Jelena i mladi kralj Uroš posjetiše D.; iz pripovijedanja dubrovačkih ljetopisaca razabire se, da je carev posjet D. dugo sačuvao u živoj uspomeni. Nemiri, koji u Srbiji izbiše nakon careve smrti, baciše svoju sjenu i na D., ali on ipak uspije da od cara Uroša IV. dobije 1357 neke zemlje iznad Žrnovnice, Šumeta i Rieke. Nova se granica republike nije



(Fotozadruge)

DUBROVNIK, Vrata od Pila



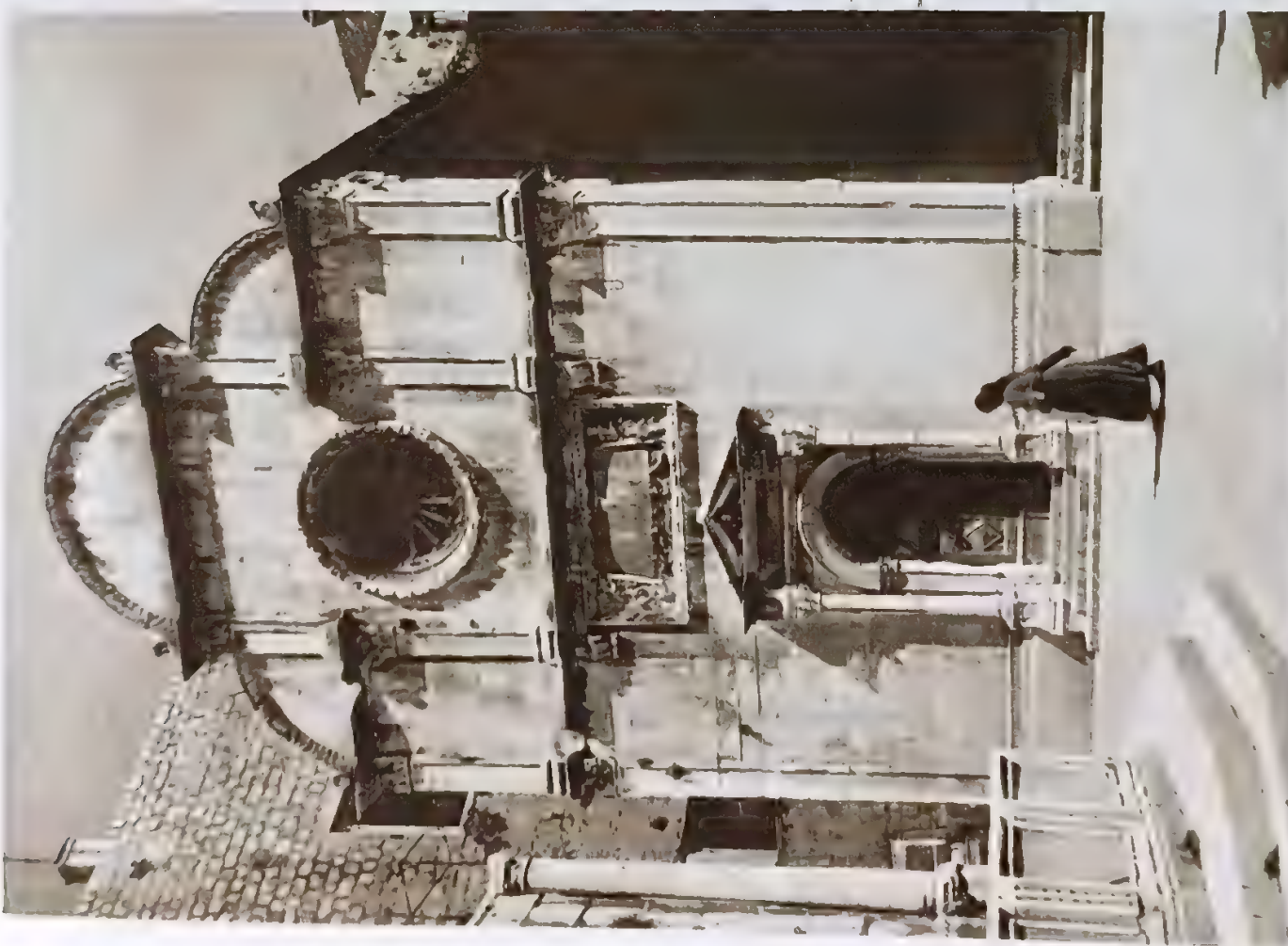
1900 POGLED NA DUBROVNIK S PUTA K SV. JAKOVU; dolje: STARA GRADSKA LUKA



POGLED NA KULU MINČETU



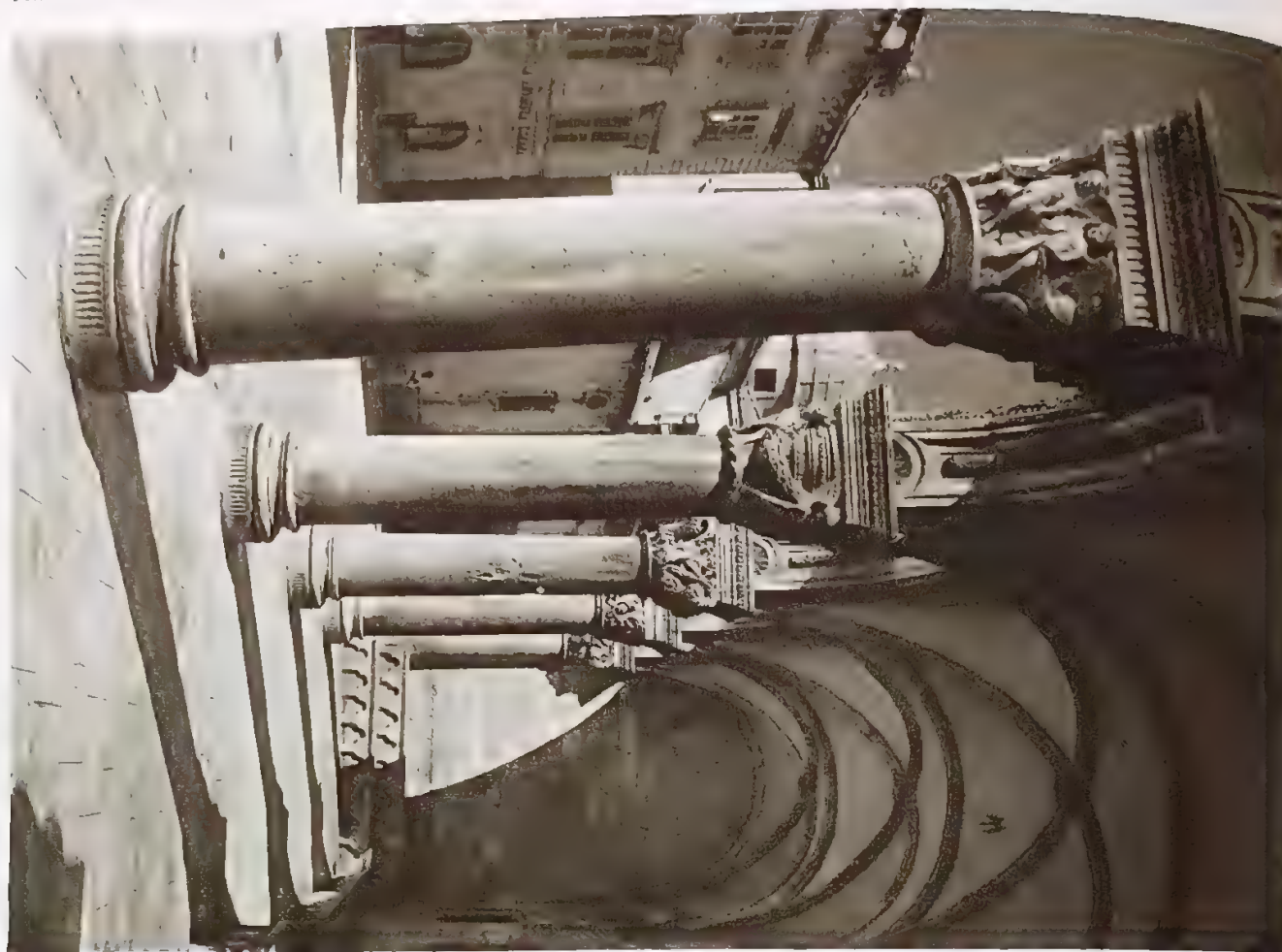
POGLED NA GRAD I STARU LUKU



CRKVA SV. SPASA (1520 god.)



CRKVA SV. VLAHA (18. st.)



TRIEM KNEŽEVA DVORA (15. st.)



POGLED SA ZVONIKA MALE BRACE

više mienjala, a sva nastojanja, da dobije i okolno gorje do vrhova, ostadoše bez uspjeha.

Na čelu uprave stajao je i dalje knez (*comes*), koga je od 1214 slala mletačka vlada. Prvi se *comes* Ivan Dandolo održao u toj časti do 1237, a nakon njega knezovi — članovi najuglednijih mletačkih, često duždevskih porodica — slani su na dvie godine. Knez je predstavljao državnu vlast, i njemu su se morali zakleti svi mužkarci, koji su navršili 13. godinu. U početku je bilo u Mletcima talaca iz D-a, a u mletačkim ratovima D. je morao sudjelovati s više opremljenih lađa. Mletci su slali i nadbiskupa.

Knez Dandolo imao je dovoljno vremena i mogućnosti da sa svojom vladom udesi sve tako, da svaki mletački knez u D-u, ako raspolaže potrebnim sposobnostima, može postati njegov neograničeni gospodar. Činjenica, da mu pripadaju sve oznake vrhovništva, nije samo formalnost, jer njegova stvarna vlast stoji na čvrstim temeljima. U svojim rukama ima i zakonodavnu i izvršnu vlast, skupa s Malim vijećem bira članove Velikog vijeća, najviše zakonodavne vlasti; volja se kneževa vrši uz riedke izuzetke. U upravi je D. doista uživao svoju autonomiju, birao *bana* (*vicarius* ili *vicecomes*), kneževa zamjenika, i ostale činovnike, ali ban nema nikakva utjecaja na vođenje državnih poslova. Kneza ne zamjenjuje ban Dubrovčanin, nego knežev »drug« — *socius* (*miles*) *comitis* —, koji je uvijek Mletčanin. Ukupni prihodi kneževi iznose više od 1000 perpera na godinu, dok mletački konzul u Apuliji, dakle na vrlo važnom položaju, ima samo 800 perpera na godinu. Podkraj 13. st. nezadovoljstvo D-a protiv prevlasti Mletaka i njihova kneza dolazi jasno do izražaja. U jednoj prigodi 1266 Dubrovčani zatvoriše svome knezu gradska vrata, pa je on morao ostaviti D. i krenuti u Mletke.

Unutrašnje uređenje poprimi s vremenom stalniju osnovu. Od 1253 postojahu tri vijeća: *Veliko vijeće* (*consilium maius*), *Vijeće umoljenih* (*consilium rogatorum*) i *Malo vijeće* (*consilium minus*). Veliko vijeće (u 13. st. *Velje vijeće*) bijaše velika skupština starosjedilaca, na prvom mjestu porodica: Menčetić (Menze), Lukarević (Luccari), Gundulić (Gondola), Sorkočević (Sorgo), Gradić (Gradi), Ranjina i dr. G. 1319 bio je u vijeću 241 član; to je najveći broj članova, koji je ono ikad imalo, iako je broj vlastele bio znatno veći (na početku 17. st. 330 mužke vlastele). U vijeće su ulazila sva punoljetna vlastela s navršenom 20., a kasnije 18. godinom; godine vlastele nisu se brojile od rođenja, nego — prema firentinskom običaju — od začeca. U spomenicima 1329—1447 Veliko se vijeće često zove *Maius et generale consilium*, 1509 samo *Generale consilium*, kadšto obširno *Plenum maius et generale consilium*, a kadšto samo *Plenum et generale consilium*. To je vijeće izradivalo važnije zakone, od 1350 biralo činovnike, a za čitavoga svog obstanka vršilo izvršnu vlast. *Vijeće umoljenih* (tal. *Consiglio dei Pregati*) bijaše u stvari senat; izradivše i stvaravše važnije odluke o unutarnjim i vanjskim poslovima. Najveći broj članova imalo je 1490, naime 61 člana. Prije velikog potresa 1667 broj se članova često mienjao, a nakon potresa spao je na 45 članova, i na tom



SLUŽBENO ODIELO DUBROVACKOGA KNEZA OD KRAJA 17. ST.

je broju ostalo do kraja republike. Naziv *Vijeće umoljenih* kao da je pao u zaborav, pa se prema talijanskom skraćenom obliku *Pregati* udomaćio naziv *Pregat* u značenju senata. *Malo vijeće* bijaše vijeće samoga kneza; u njemu bijaše uz kneza 11 vijećnika, a izvršivalo je odredbe, koje izdavaše senat.

Prema predaji najstariju crkvu, sadašnju katedralu sv. Marije, koja se negda zvala *Gospoda* (sad obično *Gospa*), bio bi sagradio o svom trošku englezki kralj Rikard Lavljega Srđca 1190 kao zavjet, što se spasio u silnoj oluji na Jadranskom moru. Nova katedrala bila je svakako sagrađena u 13. st. Porodica Gundulića osnova 1222 pred gradom samostan sv. Jakova u Višnjici. Kad je 1295 požar uništio čitavo predgrađe *Dubrovnik* i velik dio starog *Ragusiuma*, oba su diela nakon toga spojena, i od tada se nisu smjele više graditi drvene kuće. Nestalo je lagune, a na njezinu se mjestu podigao najljepši dio grada. Podjedno su bili prošireni bedemi onako, kako stoje i danas. Tvrđava *Lovrienac* bila bi, po pričanju dubrovačkih ljetopisaca, podignuta već u 11. st., ali se spominje tek 1301; obnovljena, popravljena i proširena bila je u 15.—17. st. Iznad malih vratiju, kroz koja se ulazi u tvrđavu, a izpod kipa sv. Vlaha, bio je 1639 uklesan heksametar: »Non bene pro toto libertas venditur auro«, koje se rieči podudaraju s Gundulićevom himnom slobodi u Dubravci (1628).

G. 1272, za kneza Marka Giustinianija, započela je kodifikacija dubrovačkog prava. Sistematski uređenom zbirkom odredaba iz javnog i privatnog prava, koje su do tada vriedile, postavljen bi temelj gradskom statutu. U 14. i 15. st. statut je bio popunjen novim zbirkama zakona; 1335 dodan mu je *liber reformationum*, 1358—1460 *liber viridis*, zatim *liber croceus* i t. d. Kad je vrhovnu vlast Bizanta nad D-om zamienila mletačka, mletački *grossi* i *parvuli* stadoše iztiskivati bizantske srebrne novce; bakreni ostadoše i dalje u prometu, jer ih Mletčani nisu kovali. Bizantski zlatni *solidi* održaše se do kraja 13. ili početka 14. st., kad ih zamieniše mletački dukati. Uza sve to D.



NADPIS NAD ULAZOM U MALO VIEĆE



DUBROVNIK, Divona i Orlandov stup

(V. Kratky)



DUBROVNIK, Triem Kneževa dvora

(V. Kratky)

je već u statutu 1272 udario temelj svom novčanom sustavu, koji se održao do kraja republike, a ne odavaše njegovu ovisnost o Mletcima.

III. Doba ugarske vrhovne vlasti 1358—1526. Rat između Mletaka i Ugarske 1356—58 završio se mirom u Zadru (1358), kojim su Mletci odstupili kralju Ludoviku I. čitavu Dalmaciju, a na uztrajno zahtijevanje kraljevo i D., premda taj, prema mletačkom shvaćanju, nije pripadao Dalmaciji. Mletački knez ostavi D., a Veliko vijeće izabere poslanike, koji će s kraljem ugovoriti uvjete o zaštiti. Izpravom od 27. V. 1358 Ludovik je primio D. pod svoju vlast i obvezao se, da će poštivati njegova prava i slobodu. Uvjeti, pod kojima je to učinjeno, bijahu: Obćina grada D-a i njezini građani zaklet će se, da će biti vjerni i pokorni kralju, njegovim potomcima i nasljednicima. Ona će mu svake godine plaćati 500 dukata. Dvije tisuće zlatnih perpera, što ih je plaćala bosanskom banu, i sve ostalo, što je dotad običavala plaćati, ubuduće plaćat će kralju i njegovim nasljednicima, da bi je mogli braniti. Tri puta na godinu pjerat će se u stolnoj crkvi pjesme zahvalnice u čast kralju, na kopnu i na brodovima D-a vijat će se njegova zastava, a dode li kralj ili koji njegov potomak u D., izkazat će mu se osobite počasti. D. će u slučaju rata opremiti na 30 kraljevih galija jednu svoju. Pozove li kralj u boj brodovlje dalmatinskih gradova o njihovu trošku. D. će od 10 galija dati jednu. Kralj se obvezuje, da će braniti D. i njegove građane od svakoga, osobito srbskoga kralja i bosanskoga bana, a daruje mu i nenaseljenu zemlju uz more između Kurila i Stona. Odredbe statuta, zakoni, stari običaji i uobće čitava uprava ostaju nepromijenjeni. D. će zadržati otoke, koje je imao za mletačke vlasti, i sam će birati kneza (rector), koga će kralj potvrditi. Knez će kao i dotada primati stalnu plaću, uživati sva prava i počasti i vršiti svoju službu, a pomoćnike i savjetnike dat će mu Veliko vijeće; (njegova se služba još 1358 ograničava na mjesec dana). Sudovi zadržavaju punu nadležnost. Kraljevi prijatelji bit će prijatelji D-a, a kraljev neprijatelj njegovi neprijatelji. D. će kralju priskočiti u pomoć jednom galijom u slučaju, ako se koji kraj Dalmacije od njega odmetne. U slučaju sukoba kralja i njegovih nasljednika sa srbskim kraljem ili Mletcima D. može i sa Srbijom i s Mletcima slobodno trgovati, a njegovi građani mogu slobodno putovati njihovim zemljama. Obveze Ludovika prema D-u bijahu stvarnije od obveza D-a prema kralju. Sve ono, što D. bijaše izvoštio za svog obstanka, osobito u mletačko doba, i sve ono, na što ga upućivao njegov statut, zadržalo je svoje značenje i ostalo putokazom za budućnost.

Ludovikov rat protiv Srba 1359 utjecao je i na položaj D-a. Njegov susjed, knez Vojislav Vojinović, koji se prozvao »knezom« Zahumlja, zatraži tada od D-a, da mu odstupi Ston. Kad to D. odbi, Srbi opustošiše njegovu okolicu, ali mir bi najzad izkupljen novcem (1359). Kad Ludovik ponovno napadne Srbiju, Vojislav obnovi u savezu s Kotoranima rat (1361). Dubrovački trgovci u Srbiji biše pohvatani, a i Dubrovčani zatvoriliše trgovce iz Kotora i Prizrena, koji se nalažahu u njihovu gradu, i zaplieniše poklade srbskih velikaša. Poslije mnogih uzaludnih posredovanja obnovljen bi 1362 mir i uzpostavljena stara prava, osobito sloboda trgovine. Uroševa izprava od 22. VIII. označuje taj rat samo sporom između Dubrovčana, Vojislava i carskog grada Kotora, a samog Uroša kao po-

srednika mira. U tom ratu pomagahu D. braća Balšići, koji kao novi gospodari Zete postadoše i neposredni njegovi susjedi, a 1361 i građani. Kad se, uz slabog Uroša pojavio kao »kralj« Vukašin, gospodar zemalja oko Prizrena i Skoplja, on 1370 potvrdi Dubrovčanima trgovačke povlastice, koje im bijaše podielio car Stefan, a njegov sin Marko (Kraljević Marko) došao je i sam u D., jamačno da uredi neki manji spor. Kako su on i njegova majka imali u D-u poklade, koji su za rata 1361—62 vjerojatno bili zaplijenjeni, Marko je uspio da taj poklad podigne (1361). O Markovu boravku u D-u pjeva nar. pjesma »Ženitba Đurđa Smederevca«, da je došao po Đurđevu vjerenicu, kćerku dubrovačkoga kralja Mihajla. U doba sve većeg razpadanja srbske države, zbog čega je dubrovačka trgovina na njezinu području naglo opadala, D. je i poslije smrti kneza Vojislava bio izložen čestim napadajima njegova nemirna i silovita nećaka župana Nikole Altomanovića. Nikola, štaviše, zatraži u Dubrovčana i danak sv. Dimitrija, ali ga oni odbiju s time, da taj danak po starim, zakletvom podkriepljenim ugovorima pripada samo carevima Srbije, a nipošto njihovim velikašima. Tim povodom Nikola opustoši 1370—71 područje D-a mnogo gore, nego što to bijaše učinio za predašnjih sporova. Dubrovčani uzalud zamoliše zaštitu u Ludovika, koji je poslije 1370 potpuno napustio svoje podhvate na jugu. D. je u toj prilici imao više koristi od saveza s bosanskim banom Tvrdkom i Đurom Balšićem. Sve te zamašne promjene nisu prekinule dotadašnje veze D-a; tržišta i putovi bijahu mu i nadalje otvoreni. Sve, što je poduzimao za zaštitu i promicanje svoje trgovine u balkanskim zemljama, poduzimao je na svoju ruku i nije se oslanjao na zaštitu, koju bi mu u tim krajevima mogao ili trebao pružiti ugarski kralj.

Na drugoj strani zaredaše zbog trgovačkih pitanja sukobi između D-a i Mletaka. G. 1367 zabraniše Mletčani Dubrovčanima, da u Mletcima izravno kupuju robu od stranaca; to su mogli činiti jedino preko Mletčana. Kako je to značilo poskupljenje robe, D. odgovori istom mjerom Mletčićima, ali ovi nato zabrane 1372 uobće svaku trgovinu s D-om, što bijaše za Dubrovčane težak udarac. Nesigurne prilike u balkanskim zemljama svakako su pogodovalle trgovini na moru. Kad su Mletčani 1362 zabranili, da njihove lađe kreću u dalmatinskim lukama robu namijenjenu izvozu u Sredozemlje, i tako sami dalmatinski gradovi bili prisiljeni graditi lađe za dugu plovidbu, D. je gradio lađe prikladne za plovidbu i po Sredozemnom moru te ih odašiljao u Egipat i uobće na Levant.

Velik preokret nastade 1377 s proglašenjem bana Tvrdka za kralja i s njegovim zauzećem Trebinja i Konavala. Bosna je time postala jedini susjed D-a, i D. je odsada plaćao danak sv. Dimitrija bosanskom kralju do propasti

Bosne 1463. Na poziv Ludovika D. je sudjelovao u ratu protiv Mletaka 1378—81 i pomagao genovežskoj mornarici u osvojenju Kotora i u bitki kod Pule; ta je suradnja dovela dubrovačko brodovlje sve do Genove. U ratu Anžuvina sa Žigmundom Luksemburžkim zbog ugarske krune D. je stajao na strani Žigmundovoj, ali u rat nije ušao. Svoju pažnju prema kralju pokazao je naročito poslije njegova poraza u bitki s Turcima kod Nikopolja (1396), kad je kralj na povratku preko Carigrada proveo u Dubrovniku Božić. Jak razvoj trgovine po Srbiji i Bosni potakao je u to doba Dubrovčane, da prošire područje svoje republike. Darovnica braće Sankovića, koji im 1391 odstupiše Konavle i Vitaljinu, nije se doduše provela radi odpora bosanskih

velikaša, ali Stjepan Ostoja proda D-u 1399 primorje od Zatona do Stona (Terre nove, riparia Slani). Tada je Dubrovačka republika, osim grada, obuhvatala Gruž, male otoke od Mrkana pred Cavtatom do Špana, dio Zupe, Ricku i Zaton, otoke Lastovo i Mljet, poluotok Pelješac i primorje od Stona do Zatona. Kako D. stajaše uz Žigmunda, a Bosna podupirala Ladislava Napuljskoga, Bošnjaci ponovno zauzeše Primorje, ali ga se napokon odrekoše mirom od 1405. U borbi sa splitskim hercegom Hrvojem kralj Žigmund ovlasti 1413 Dubrovčane, da uz neku oštetu u njegovo ime zaposjednu otoke Korčulu, Hvar i Brač, kojima dotad upravljalaše Hrvoje. Tako je D. 1413—17 proširio privremeno vlast i na te otoke, a uskoro zatim stekao kupnjom i župu Konavle s Dračevicom do Boke (1419 i 1426). Ali prevrtljivi vojvoda Radoslav Pavlović uze 1430 utvrđenje Cavtata kao izliku za rat, nastojeći da dobije natrag svoj sjeverni dio Konavala. Izprva D. pokušava sam umiriti vojvodu, a kad u tome ne uspije, dođe do rata, koji je završen tek posredovanjem kralja Tvrdka II. 1432 s povratkom na predratne granice.

Nakon prelaznog razdoblja poslije Sandaljeve smrti (1435) jedini susjed D-a na kopnu ostade vojvoda Stjepan Vukčić, a nisu mu bili daleko ni Mletčići, koji su od 1420 imali u svojoj vlasti Kotor i Korčulu. Sa srpskim despotom Đurđem D. je podržavao prijateljske odnose; neka vlastela — kao Paskoje Sorkočević i Damjan Žurgović — bijahu kod njega visoki činovnici. Kad su Turci od 1385 počeli preko Srbije prodirati u Bosnu, velike se skupine ljudi iz tih krajeva stadoše češće sklanjati u dubrovačko primorje. Dubrovčani su o njihovu kretanju vodili točan račun i nastojali da ih smjeste u Ston i na Pelješac, a posebnu su pažnju posvetili odtad utvrđivanju i obrani Stona. Utočište pak, koje D. dade despotu Đurđu 1440 i 1441, nakon što su mu Turci prvi put uništili državu i učinili ga bjeguncem, zaoštri odnose s novim gospodarima na Balkanskom poluotoku, o kojima je sve više ovisila

budućnost dubrovačke trgovine. Turci počеше Dubrovčanima praviti neprilike; njihovi su prosvjedi teško pogađali D., jer su bili spojeni sa zahtjevom, da sultanu plaća godišnji harač. U tom se pogledu položaj D-a nešto popravio, kad se despot na osnovi Segedinskog mira 1444 opet vratio u svoju obnovljenu državu i u svakom pogledu nastojao ugoditi željama i potrebama dubrovačkih trgovaca.

Stjepan Vukčić, koji se 1448 proglasio hercegom i do 1450 živio u prijateljstvu s D-om, doskora promieni svoje držanje. Sukob sa ženom i najstarijim sinom, koji se skloniše u D., pruži mu dobar povod da počne škoditi dubrovačkoj trgovini i da zatraži povratak Konavala. Kad Dubrovčani odbiše taj zahtjev, herceg stade pustošiti njihove

zemlje, našto oni zatražiše pomoć kod kršćanskih vladara, jer da se bore s krivovjercem i prijateljem nevjernika. Papa Nikola V. zaprijeti crkvenim prokletstvom svima, koji će bilo kako pomagati opakog patarena protiv kršćanskog D-a. Najveće su nade međutim Dubrovčaniлагали u bosanskog kralja Tomaša, koji je bio s hercegom u zavadi. Oni nisu krili, da traže za sebe Trebinje i Novi u Boki, a i kralj Tomaš im saveznim ugovorom 1451 doista pokloni Vrsinje i Dračevicu s Risnom i Novim, ali se to darovanje nije moglo provesti. Pošto je stupio u savez sa svima hercegovim protivnicima, pa i njegovim sinom, D. je 1452—53 vodio svoj posljednji rat uobće i završio ga 1454 mirom, kojim se uzpostavilo stanje prije rata.

Dugo vladanje Murata I. (1359—89) najsajnije je razdoblje u starijoj povijesti osmanskog carstva. Osvojenje gotovo čitavoga Balkanskog poluotoka

udari čvrstu osnovu jačanju osmanlijske moći. Resti spominje, da je D. već 1365 uputio poslanike s darovima sultanu i obećao mu danak od 500 zlatnih dukata, ako njegovim trgovcima zajamči slobodu kretanja te zaštitu trgovine u svojim zemljama i susjednim vodama; sve to da je bilo pismeno utvrđeno. Dobri odnosi s Turskom mogli su D-u donieti velikih koristi, a uzto mu omogućiti, da na svoj način prinese svoj dio zajedničkoj stvari kršćanstva. Sveta Stolica nije se od pape Urbana V. (1362—70) protivila, da D. trguje s nekršćanskim svijetom, pa su Dubrovčani zalazili čak u Egipat i u Levant uobće. Oni dakle nisu dugo čekali, da odrede svoje držanje prema novim prilikama, koje su doskora imale poprimiti širi zamah. Poslije dvogodišnjih pregovora sklopljen je u veljači 1442 znamenit ugovor između D-a i Murata II.; »veliki gospodar i veliki amir sultan Murat beg« izda izpravu, u kojoj se kune, da će poštivati sve povlastice Dubrovčana, a oni će mu svake godine slati poslanike s darom u vrijednosti od 1000 dukata. Zajamčuje im punu slobodu kretanja i trgovanja u svojim zemljama te pristaje, da slobodno vladaju sobom



DVORISTE KNEZEVA DVORA. Desno spomenik Mihe Pracata



GALERIJA U I. KATU KNEŽEVA DVORA S DUBROVAČKIM GRBOM, SATOM I ZVONOM

po svojim zakonima i da u svoju zemlju primaju »ljude svakoga jezika po moru i po suhu«. Dubrovački trgovci mogu slobodno putovati »po moru i po suhu« po Anadoliji, Bugarskoj, Vlaškoj, Srbiji, Albaniji, Bosni i po svim turskim zemljama uobče, a na svoju robu ne trebaju plaćati nikakve carine i dohodaka. Za prodanu robu trebali su plaćati samo ondje, gdje bi je prodavali. G. 1443 ugovor je svečano ratificiran; on je bio temelj odnosima između D-a i Turske, dubrovačkoj trgovini i plovidbi sve do pada republike.

Pošto su Mletci 1420 uzeli dalmatinske gradove, izdali su nekoliko naredaba, po kojima se njihova trgovina imala kretati prema Mletcima, ili su Mletci od nje trebali imati neposredne koristi. Dok je to bilo na štetu trgovini dalmatinskih gradova, koristilo je dubrovačkoj, pa premda su Mletčani doskora ublažili svoje naredbe, njihovi su odnosi s D-om bili sve bolji. Dubrovačke su lađe dolazile u mletačke krajeve i u same Mletke; nenaoružane mogle su posvuda slobodno izvoziti i uvoziti svaku robu osim tkanina i nekih izričito zabranjenih stvari. Ovo je povoljno stanje potrajalo sve do rata između Mletaka i Ferrare, uz koju stajao Španjolska. Kako su Dubrovčani obskrbljivali Ferraru, mletačko je brodovlje u jednoj prigodi zapalilo 30 dubrovačkih lada s robom (1484), a nakon sklopljenog mira Mletci odrediše, da dubrovačke lađe pri dolasku u bilo koje njezino пристаниште plaćaju, osim redovitih daća, 100 dukata za sidrarinu, 20 solda za svaku mjeru žita, 5 dukata na hiljadu libara ulja i 20% na ostalu robu. Nova je opasnost bila u tome, što su Turci tražili mletačku robu, pa bi mletački trgovci mogli lako postati opasni takmaci u balkanskim zemljama. Tek 1508, a osobito za Cambrayskog saveza 1509, kad su na Mletčane

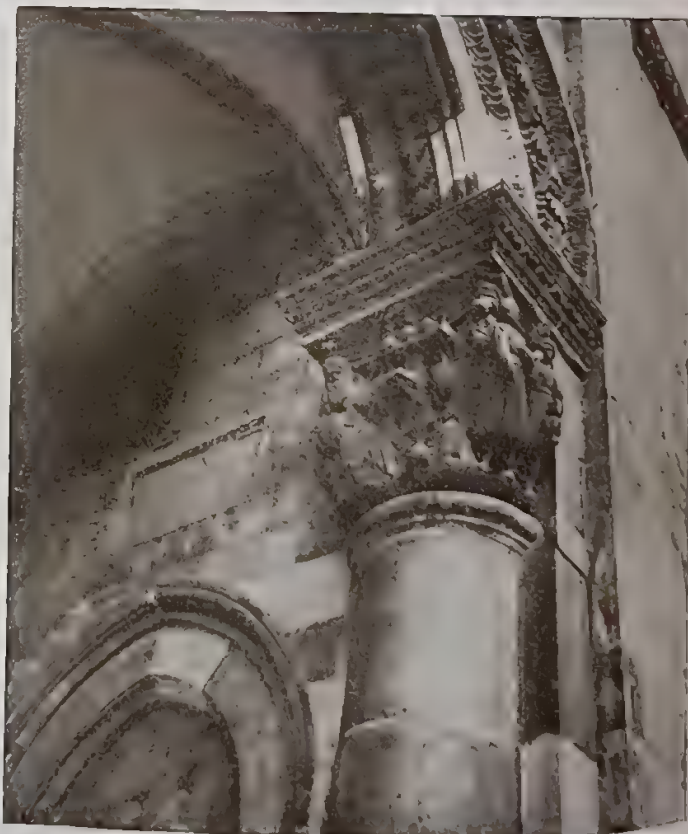
udarili papa, Francuzka, Španjolska i Njemačko carstvo, uspjeli su Dubrovčani poboljšati odnose s Mletcima. I pred papine zabrane oni su im na svojim lađama dovozili hranu; od toga su 1. imali velik dobitak, 2. postigli ukinuće odredbe od 1484, a 3. mogli opet slobodno ploviti u sve mletačke luke.

Pad Srbije 1459 i Bosne 1463 bacio je svoju sjenu i na D., jer rudarska mjesta dodoše time u vlast Turaka. Kad su Turci 1466 osvojili gotovo svu Hercegovinu, doprije do granica samoga grada. Zaštita sultana, koju Dubrovčani već bijahu sebi osigurali, bijaše razlogom, da nisu pošli i dalje. Turski harač, koji se 1481 ustali na svotu od 12.500 dukata, zamieni predašnje srbiske i bosanske danke. Kako su poslanstva dotad išla susjednim kršćanskim vladarima, s kojima se D. dopisivao i od njih dobivao povlastice, tako je on ubuduće postupao sa sandžak-bezima hercegovačkim i bosanskim. Dubrovačka se trgovina širila po osmanskom carstvu, a pri kraju 15. st. zahvatila je Bugarsku i Makedoniju. Do rata između D-a i Turaka nije nikada došlo.

D. je u doba ugarsko uglavnom dobio današnji izgled, koji je s malim promjenama očuvao i za potresa 1667.

Bedemi su bili podignuti u 15.—16. st., knežev dvor 1388 (ali temeljito obnovljen u 15. st.), carinarnica *Sponza* ili *Divona* 1520, a vodovod iz Šumeta 1438. Podrobniji opis grada iz toga razdoblja ostavio nam je humanist Ivan Ravenjanin (1384—87), ali je točniji i objektivniji opis humanista Filipa de Diversis (v.) iz 1440. Od građevina obnovljenog D-a poslije 1667 pridošle su samo barokne crkve Gospe (1713), sv. Vlaha (1715) i isusovaca (1725) s kolegijem.

IV. *Doba turske vrhovne vlasti 1526—1806.* Poraz Ugarske kod Mohača 1526 doveo je D. pod vrhovnu vlast sultanovu, pod kojom je ostao gotovo 300 godina. To je doba proveo ponajviše u miru vješto čuvajući neutralnost za sukoba između kršćana i Turaka, koji mu ostaviše sve oznake državnog vrhovništva, a napose povlastice, koje je već imao u njihovu carstvu. Osim godišnjeg danka D. je plaćao sultanu milijun i po jaspri u ime *ćumurka*, naknade za slobodno trgovanje po carstvu. Carigrad bijaše odat prva i glavna točka svake vanjskopolitičke i trgovačke djelatnosti D-a. U stvari odnosi D-a s Portom sačinjavahu vješto vođenu diplomatsku igru, koja obuhvataše brojne pojave u vezi s posebnim prilikama uz granicu, gdje su turski paše umjeli izstupati u velikoj neovisnosti od



(1^a. Kratky)
DUBROVNIK, Jedan od kapitela na stupovima Kneževa dvora

Porte; oni često bijahu za D. opasniji od samog sultana. Ali za trgovačko-pomorsku djelatnost širokog obsega zaštita Turske nije mogla biti dovoljna, pa ju je D. tražio od Španjolske, koja je vladala napuljskom kraljevinom, i od Francuzke. Veliki prijatelj i zaštitnik bijaše mu papa, u kojega je glavnoj luci Anconi imao jaku trgovačku koloniju. Poseban razlog, da potraži moćne zaštitnike na različitim stranama, bijaše takmičenje s Mletcima, koje je raslo uporedo s mletačkim posjedom u Dalmaciji. Pod dojmom jačanja mletačkog upliva na Jadranu pobunio se 1602—06 otok Lastovo priklonivši se Mletcima. Zbog brojnih zaštitnika, koje je D. imao, i zbog trgovačkih povlastica, koje je dobivao od Englezke i drugih moćnih država, ne samo u blizini, nego i u dalekom svijetu, zavidnici ga podrugljivo nazivahu »sette bandiere« (sedam zastava), jer su tako čitali skraćenicu »S. B.« (S. Blasius) na dubrovačkoj zastavi. Francuzka je D-u izkazivala svoju naklonost i pružala mu pomoć, jer je postepeno razvijala prijateljske saveze s Turskom zbog zajedničke opasnosti od jačanja Španjolske. Francuzki poslanici na svom putu u Carigrad ili natrag gotovo bi se uvijek navraćali u D. Tako je D. postao za Francuzku, a i za druge zapadnoevropske vlasti, vrlo važna točka.

Borbe u susjedstvu donosile su D-u velikih neprilika. Protivnici pokušavahu na njegovu području urediti uporišta za ratne podhvate; tako je bilo za španjolske okupacije Herceg-Novoga 1538—39. Za suzbijanje takvih neprilika D. nije imao vojnih sredstava. Za progonjenje gusara mogao je opremiti galije, a za obranu zemlje oboružati nekoliko stotina građana i seljaka. Topova je imao dosta; Ston bijaše utvrđen, a u Konavlima postojale tvrđava Sokol. Svoje blagostanje D. duguje u prvom redu dugotrajnom miru, carinama i prodaji soli sa Stona, a dobrim dielom i prihodima kovnice.

Spretna i promišljena politika omogućila je D-u, da u doba turske vrhovne vlasti vješto izkoristi svoj položaj i da se obilno posluži dobivenim povlasticama. Osim starijih kolonija pojaviše se na Balkanskom poluotoku nove kolonije u Beogradu, Ruščuku, Silistriji, Babadagu, Irakču, Ismailu, Tulči, Benderu, Kiliji, Provalu, Varni, Šumenu, Bazardžiku, Jedrenu, Plovdivu, Kališu, Sofiji, Skoplju, Novom Pazaru, Prokuplju i Sarajevu. U Beogradu najljepše trgovine bijahu u rukama Dubrovčana, u Jedrenu je boravio dubrovački podkonzul, u Sofiji je kolonija izrađivala sukno na veliko i bila trgovačkim središtem za bliže i dalje iztočne krajeve. Kolonija u Skoplju bijaše vlastnikom velikih vinograda i glavno središte za priređivanje kože. Dubrovčani su trgovali i u Vlaškoj i Moldavskoj. U uskoj suradnji s kolonijama D. je mogao dati jak zamah svojoj kopnenoj trgovini, a ta je trgovina imala svoj nastavak u pomorstvu. Dubrovački su brodovi od 2. polovice 15. st. dalje zalazili u Crno more, Francuzku, Španjolsku, Englezku i Flandriju. Njihova trgovina na moru dopirala je čak do Amerike. Otkriće Amerike i pronalazak pomorskog puta oko Afrike do Indije označuje početak opadanja dubrovačke trgovine, a i učestvovanje dubrovačkih lađa u mornarici Karla V. za njegovih neuspjelih podhvata protiv Tunisa (1531), Tripolisa i Alžira (1541) imalo je za posljedicu propadanje velikog broja brodova.

Kako je u 16. st. propadala i mletačka pomorska trgovina i brodarstvo, Mletci izstupiše kao opasan takmac D-a na Balkanu. U tu svrhu Split postade glavnim uporištem njihovih trgovačkih podhvata na Iztoku. S Turskom su Mletčani sklopili različne sporazume nastojeći da trgovinu s njome usmjere izključivo preko Splita. Naprotiv karantenu lađa, provedenu u D-u, nisu uobće uzimali u obzir. G. 1621, štaviše, zabraniše izvoz robe u D., i Dubrovčani su izposlovali tek to, da su mogli izvoziti samo toliko robe, koliko je D-u trebalo, ali nisu smjeli izvoziti robu, da je odpreme u Tursku. Da nadoknade taj gubitak, tražili su robu, u prvom redu sukno, svilu i damast, u drugim talijanskim gradovima, ali su je tu morali skuplje plaćati nego u Mletcima, a i dovoz je bio skuplji. U potragu za potrebnom robom išli su u London, Napulj, Firencu pa u pojedine gradove u Markama. Uz različite poteškoće dubrovačke su lađe ipak dolazile u Mletke i dovozile robu s Balkana, a dok se ondje vršila kontumacija, dubrovački su trgovci obavljali svoje poslove. Tada Mletčani odrede, da u kontumaciji moraju biti i sami



KAPITEL NA KNEŽEVU DVORU

trgovci. Da što više naškode dubrovačkoj trgovini, oni su širili glasove po mnogim zemljama, kako u Turskoj hara kuga, a Dubrovčani ne vode mnogo brige oko razkuživanja tamošnje robe (1623). I dubrovačka trgovina solju bila im je zazorna. Za rata između Mletaka i Turske 1645—69 prilike se odjednom izmieniše u korist D-a. Trgovina iz Turske skrenula je prema D-u, karavane, koje su dotad išle u Split, dolazile su u D., preko D-a išla je trgovina za Mletke, a u Mletcima je D. slobodno dobivao svaku robu, koju je trebalo izvoziti u Tursku. D. se digne na najviši stupanj svog bogatstva, i njegovo pomorstvo procvate. Baš usred toga napredka i blagostanja zadesi ga najveća nesreća, koju poznaje njegova poviest — potres od 6. IV. 1667. Grad bi napola porušen, 2/3 stanovnika pogiboše, a težak udarac pretrpi i trgovina i pomorska snaga. Propadoše velike novčane zalihe vlasteoskih kuća, goleme količine robe u spremištima, mnoge porodice sasvim izginuše, za preživjele trebalo je podizati nove domove. Teško se osjećalo pomanjkanje ljudi i sredstava, pa D. nije mogao do 1678 plaćati Turskoj godišnji harač. Uskoro se D. počeo opet pridizati; i kolonije na Balkanu i lađe na moru radile su u tom smjeru. Ali političke prilike nisu zato bile povoljne. Mletci su poslije 1669 ponovno radili u korist Splita, a na štetu D-a. Za rata protiv Turaka 1683—99 oni pristupiše Sv. ligi i osvojiše uz ostalo Trebinje i Popovo. Tako su područje D-a obkolili sa svih strana i nastojali da ga podpuno odiele od Turske. D. se nadao, da će Leopold I. zauzeti Bosnu i Hercegovinu, a on sam dobiti Trebinje i Popovo; stoga sklopi 1684 s carem ugovor, kojim obnovi svoje davne veze s ugarskom krunom. U D. dode tada carski »resident« s četom Hrvata iz Senja. Mletačko osvajanje tvrđave Carine na putu u Trebinje 1687 i zauzeće samog Trebinja 1694 još više je zaostriilo i onako već napete odnose između D-a i Mletaka. Kako se careva vojska nije spustila do Hercegovine, D.



(Fotozadruga)

DUBROVNIK, Klaustar Male braće

nađe načina, da se opet približi Porti. Na Karlovačkom kongresu 1699 (čl. 2) određeno je, da se imaju odstraniti sve zapreke, koje sprečavaju promet između D-a i Turske, i ta odredba bi potvrđena i proširena čl. 9. Požarevačkog ugovora 1718, prema kojem Mletci moraju napustiti Popovo, Carinu, Zube i druga susjedna mjesta, koja su za rata 1714—18 ponovno zauzeli. Slobodan će biti i promet između turskih i dubrovačkih zemalja sa strane Risna. Na taj su način postala prelazna zemljišta (enclave) Klek i Sutorina, a D. je graničio jedino s Turskom i morem. Carski resident bijaše puka sjena, i Mletčani su mogli doprieti do D-a samo preko turskog područja. Bio je to posljednji uspjeh dubrovačke diplomacije. Pa ipak su odnosi između D-a i Mletaka bili otdada povoljniji, i dubrovačke su karavane mogle slobodno ići u Tursku.

Tokom 18. st. D. je sve više opadao. Nekadašnja velika mornarica spala je na kakvih 50 trabakula, koji su plovili samo po Jadranskom moru. No poslije 1740 stala se ona opet prizidati. Nakon više godina prva dubrovačka lađa izplovi 1750 iz Jadranskog mora i dopre do Smirne. Prije rusko-turskog rata 1768—74 D. je već imao 150 većih lađa, ali su za rata te lađe bile ili pohvatane ili su neupotrebljene stajale u lukama ili su se prodavale u bezejnje. Preostala je samo jedna, koja slučajno bijaše izbjegla ruskim ladama. Bilo je pokušaja, da se to stanje kasnije poboljša, ali za to nisu bile povoljne prilike ni na Sredozemlju ni u turskom carstvu. D-u su konkurirali Genovežani, Livornjani i Francuzi, pa je on uspio zadržati samo trgovinu između napuljskog kraljevstva, papinske države i Turske, a sve su te zemlje bile vrlo siromašne. Povrh toga pojavila se kao takmac D-u na turskom tlu Francuzka; njezina suknena i svilena industrija otvorila je sebi put na turska tržišta. Francuzki trgovci bijahu opasni takmaci Dubrovčanima, koji su samo kod drugih kupovali robu. Dubrovačke su lađe prevozile za francuzke trgovce robu u turske luke pa su se morale zadovoljavati samo dobitkom od prijevoza. Veće poslove dubrovački trgovci nisu mogli preuzimati, jer nisu razpolagali velikim

kapitalima. Tako su njihove lađe plovile za tuđe dobitke i daleko od domovine. Iako je D. imao 150 lađa s 1800 mornara, na godinu ne dolazale u njegove luke ni 50 lađa; u tuđim zemljama ostajahu dubrovački mornari i po više godina. Ipak je i služenje tuđim potrebama stvaralo mogućnosti za dobitak, pa su se u dubrovačkim skverovima bez prekida gradile nove velike lađe. Na početku 19. st. D. je imao 175 lađa duge plovitbe, a zajedno s manjima ukupno 360 lađa. Prvi neposredni dodir D-a s Rusijom za rata 1768—74 nije bio nimalo prijateljski.

Novi se sukob pojavi, kad je Katarina II. zatražila, da republika primi u grad ruskog konzula i dopusti ondje podići pravoslavnu crkvu za ruske predstavnike i pravoslavce iz okolice. D. se dugo opirao, jer se bojao, da se pravoslavni Hercegovci ne bi u velikom broju doseljavali u grad. Tek posredovanjem Marije Terezije i Fridrika II. podpisan bi 1775 u Livornu ugovor, kojim je republika pristala, da se u D-u podigne pravoslavna kapela za potrebe ruskih diplomatskih predstavnika. Taj je događaj pokazao, da dubrovačka diplomacija nije više odgovarala duhu novog vremena, a da se i sama republika već bijaše preživjela. Senat se bojao svake novotarije, na dugo i široko viećao o svakoj sitnici, a svršavao nije zapravo ništa. Trgovačko takmičenje između D-a i Francuzke na jednoj strani, a sporovi između francuzkih predstavnika i senata na drugoj dali su povod Luju XV., da pred D. pošalje 1768 mornaricu. Tom prilikom biše potpisani preliminarni trgovačkog ugovora, koji je zaključen istom 1776 zaslugom Ruđera Buškovića.

G. 1797 nestade Mletačke republike, drevne suparnice D-a, a njegovim susjedom u Dalmaciji i u Boki postade Austrija. Iste godine francuzko brodovlje nametnu D-u veliku kontribuciju, zbog čega su bili ukinuti benediktinski samostani na Lokrumu i Mljetu, a njihovo imanje zaplijenjeno. Kako su se pronosili glasovi o prikrivenim namjerama Austrije s obzirom na D., Austrija poslije duže stanke poslala u D. svoga predstavnika, a sam Napoleon, tada već car, uvjeravaše republiku o svom dobrom razpoloženju prema njoj. Kako je i ruski ministar vanjski poslova Adam Czartoryski izradio plan o nekakvoj prelaznoj državi (état intermédiaire) na donjem Jadranu, koja bi — uređena po uzoru Dubrovačke republike i s njom povezana — imala obuhvatiti Hercegovinu, Crnu Goru, Boku Kotorsku i dio Dalmacije, Dubrovčani su se i nakon pada Mletaka mogli nadati, da će republika ostati na životu.

Kao i u Mletcima i Genovi uprava je D-a i u doba turske vrhovne vlasti bila aristokratska. Vlastela, koje je na početku 17. st. bilo oko 300 muških glava, postepeno opadaše. Bogatiji trgovci, članovi bratovština »Antunina« i »Lazarina«, bijahu »građani«, a siromašniji stanovnici »pučani«. Za potresa 1667 poginu uz kneza i senatore velik



(V. Kratky)

DUBROVNIK, Tržište na Gundulićevu trgu

broj vlastele. Da bi plemstvo ojačalo, primljeno je među vlastelu 10 odličnijih građanskih porodica, među njima Natalići, Boždarovići ili Božidarovići, Zlatarići, Primojevići i Vodopići. Medusobna trvenja stare i nove vlastele bila su jedan od uzroka unutrašnjeg propadanja. U krugu vlastele rodiše se dvie stranke: *Salamankezi*, pristalice tradicionalne stare politike, i *Sorbonezi*, mladi ljudi, koji pristajahu uz francuzke ideje.

U doba oko 1606—63, a vjerojatno i prije i poslije, D. je slao papinskoj kancelariji u Rimu obavijesti o političkim prilikama u Turskoj. Zbog turske vrhovne vlasti postupao je vrlo oprezno i radi veće sigurnosti često slao izvještaje u dva primjorka, jedan preko Sofije, a drugi preko Beograda, iz kojih je gradova često primao obavijesti o Turskoj. Slao ih je preko Ancone i Napulja, često kuririma i posebnim brodovima. Izvještaji, koje je slao u Rim pod svojom državnim odgovornošću, pokazuju, da su njegovi poslanici u Turskoj bili vrlo točno obaviještani o tamošnjim političkim prilikama. Rimska je kurija visoko cijenila ove izvještaje, osobito u doba Kandijskoga rata, i prema njima udešavala svoje sudove o opadanju Turskog carstva. Kako su se dubrovački izvještaji odnosili ne samo na vanjsku, nego i na nutarnju politiku Turske, oni predstavljaju za poznavanje prilika u doba Kandijskog rata izvor prvoga reda. Pisma su sastavljena na talijanskom jeziku, ali su umetnuti brojni turski i hrvatski izrazi.

V. *Francuzko doba 1806—14.* Požunski mir između Austrije i Francuzke (1805) obvezivaše Austriju, da Francuzkoj odstupi Dalmaciju i Boku Kotorsku. Računajući, da bi se Napoleon mogao tim ugovorom poslužiti za strategijske svrhe u eventualnom ratu s Rusijom, Rusi zauzeše zajedno s Crnogorcima Boku Kotorsku. Oni zauzeše i Korčulu, a republiku nastojahu skloniti, da s njima sklopi savez. Velike vojske kretahu prema D-u. G. 1806, 6. VI., Napoleon izda odluku, da francuzka vojska zaposjedne D. Republika je bila obtuživana, da ne poštuje neutralnost, i poručivalo joj se, da će francuzka vojska samo proći kroz grad ili ostati tako dugo, dok se ne riješi pitanje Kotora, i dok strani brodovi ne napuste svoje podhvate između D-a i Kotora. U D-u bijaše jača frankofilska struja za to, da se Francuzima dozvoli prolaz, i kad 26. V. stiže general Lauriston s 1500 ljudi i zatraži, da se njegova vojska smije u gradu odmoriti i obskrbiti hranom, Dubrovčani pristadoše, a Lauriston, prema Napoleonovoj



(V. Kratky)

DUBROVNIK, Mala Onufrijeva česma

uputi, zauzme gradske kule, učvrsti se u njima i uz dubrovačku zastavu iztakne francuzku. Na brzu ruku utvrdi otok Lokrum, ali ne i brdo Srđ, zbog čega podhvati Francuza protiv Rusa i Crnogoraca u Konavlima bijahu znatno otežčani. Punih 20 dana general knez Vjazemski i vladika Petar I. Petrović podsjedahu D.; vodovod bi prekinut, kuće i vile u okolici spaljene, porušeno 666 kuća i nanesena šteta od 9 mil. franaka. Istom 6. VII. stiže general Molitor i oslobodi grad, a poslije njega Marmont, koji kasnije dobi naslov »duc de Raguse«. Marmont je imao nalog da različnim obećanjima primiruje Dubrovčane, ali da nikako ne napusti grad. Da bi se operacije u Konavlima konačno privele kraju, na vrhu Srđa bi podignut *Fort Imperial*, a na Lokrumu *Fort Royal*. Francuzi namjeravahu pretvoriti D. u veliku luku za lztok. Protiv francuzke okupacije i svakojakih kontribucija i rekvizicija Dubrovčani povedoše po svojim poslanicima akciju u Turskoj i Rusiji, donekle i u Austriji i Englezkoj, ali bez uspjeha. Nakon mira u Tilsitu 1807 Napoleon odlučí, da okupaciju D-a pretvori u aneksiju; dubrovačka zastava bi skinuta, brodovi su imali ploviti pod zastavom kraljevine Italije, a 31. I. 1808 bi ukinut dubrovački senat, jedina uspomena na bivšu republiku. G. 1811 D. sačinjavaše s Kotorom jednu od sedam Ilirskih pokrajina pod izravnom vlasti Francuzke. Ali Englezi pohvataše dubrovačke brodove, koji su plovili pod francuzkom zastavom, a 1813 zauzeše Cavtat i dubrovačke otoke. To je dalo povoda pokretu neke vlastele, da s pomoću Englezke obnove ustankom republiku. U Cavtatu bi iztaknuta dubrovačka zastava, pozdravljena pucanjem topova s englezkih lađa, a 18. I. 1814 vlastela, sabrana u palači Đurđevića na Rieci, proglase obnovu republike i obrazuju privremenu vladu. U samom gradu zaredaše pobune protiv Francuza, i na kulama biše iztaknute dubrovačke zastave. Ali obći zahtjev bijaše, da se uzpostavi demokratska, a ne aristokratska republika. Međutim stiže u Gruž austrijski general Milutinović s vojskom graničara i nalogom, da ne smije podupirati ustanak. No kako su seljaci pod vodstvom nekih plemića i uz pomoć Engleza stali podsjedati grad, Milutinović se pridruži Englezima, i kad je 28. I. 1814 francuzki general Montrichard kapitulirao, Englezi i Austrijanci uđu u grad, a sutradan Milutinović zauze D. i uzprkos protesta dubrovačke vlastele uvede austrijsku upravu. Završni akt Bečkog kongresa (1815) doznači »područja, koja su sačinjavala bivšu Dubrovačku republiku«, Austriji. Kako su Francuzi uzeli čitav novac iz državnih i uobće javnih blagajna, Crnogorci opljačkali okolicu, a Englezi zaplieni lađe, francuzka je okupacija značila gospodarsku propast D-a. Austrija se nije brinula, da bi to popravila. Samo je do 1841 oslobodila D. od plaćanja izravnih poreza, a dubrovačke građane do 1878 od službe u vojsci.



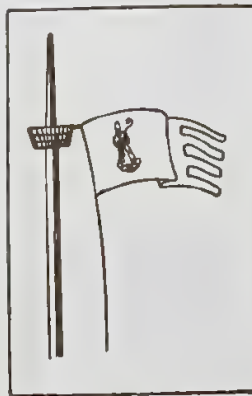
(Prekomorski Lloyd)

DUBROVNIK, Portal crkve sv. Marije

LIT.: Ph. de Diversis, *Situs aedificiorum, politiae et laudabilium consueudinum inclitae civitatis Ragusae* (izd. V. Brunelli u programu gimnazije u Zadru 1879—82); S. Razzi, *La storia di Ragusa*, Lucca 1595 (2. izd., Dubrovnik 1903); G. Luccari, *Copioso ristretto degli annali di Ragusa*, Mletci 1805; F. Appendini, *Notizie istorico-critiche sulle anti Ragusa, storia e letteratura de Ragusa*, 2 sv., Dubrovnik 1802—03; J. Chiti, *storia e letteratura de Ragusa*, Beč 1807 (prev. I. Stojanović, *Geschichte des Freistaates Ragusa*, Beč 1807 (prev. I. Stojanović, 2. izd., Dubrovnik 1922); *Annales Ragusini Anonymi*, item Nic. vič, 2. izd., Dubrovnik 1922); *Chronica Ragusina Junii Restli de Ragnina*, MHSM 14, Zagreb 1883; *Item Joannis Gundulac (1451—1484)*, isto 25, Zagreb 1893; V. Makušev, *Izsljedovanja ob istorijskih pamjatnikah i bitopisateljah D-a, Petrograd 1867; V. Makušov i M. Sufflay, Isprave za odnošaj Dubrovnika prema Veneciji*, Starine 30 i 31, Zagreb 1902 i 1905; S. Ljubić, *O odnošajih dubrovačke sa mletačkom republikom tja do g. 1358*, Rad 5, Zagreb 1868; Isti, *O odnošajih među dubrovčani i Mletčani za ugarsko-hrvatskoga vladanja u Dubrovniku*, Rad 17 (1871); Isti, *O odnošajih među republikom Mletačkom i Dubrovačkom od početka 16. stoljeća do njihove propasti*, Rad 53 i 54 (1890); P. Matković, *Prilozi k trgovačko-političkoj historiji republike dubrovačke*, Rad 7 i 15 (1869 i 1871); A. Degl'Ivelli, *Seggio d'uno studio storico-critico sulla colonia e sul contadinaggio nel territorio di Ragusa*, Dubrovnik 1873; N. Nodilo, *Prvi ljetopisci i davna historija grafija dubrovačka*, Rad 65 (1883); J. Gelcich, *Dello sviluppo civile di Ragusa considerato ne'suci monumenti istorici ed artistici*, Dubrovnik 1884; K. Vojnović, *O državnom ustrojstvu republike Dubrovačke*, Rad 103 (1891); Isti, *Sudbeno ustrojstvo republike Dubrovačke*, Rad 105, 114 i 115 (1891—93); Isti, *Crkva i država u dubrovačkoj republici*, Rad 119 i 121 (1894—95); L. Vojnović, *Dubrovnik i Osmansko carstvo I.*, Beograd 1898; Isti, *Pad Dubrovnika*, 2 sv., Zagreb 1908; Isti, *Dubrovnik, Jedna istorijska šetnja*, 3. izd., Zagreb 1922; K. Jireček, *Poselstvi Republike Dubrovnice k cisafovně Kateřině II. v l. 1771—1775*, Rozpravy České akademie, ročník II., třída I., č. 2, Prag 1893; Isti, *Die Bedeutung von Ragusa in der Handelsgeschichte des Mittelalters*, Almanach der kais. Akademie der Wissenschaften XLIV., Beč 1899 (prev. B. Cvjetković, Dubrovnik 1915); Isti, *Dubrovnik, Ottav Slovnik Naučny VIII.*; V. Bogišić i C. Jireček, *Liber statutorum civitatis Ragusae*, Mon. hist.-jur. IX., Zagreb 1904; B. Cvjetković, *Uvod u povijest Dubrovačke Republike I.*, Dubrovnik 1916; Isti, *Povijest Dubrovačke Republike I.*, Dubrovnik 1917; Isti, *Dubrovačka diplomacija I.*, Dubrovnik 1923; J. Körbler, *Dubrovačka Republika i zapadne evropske države*, Rad 214 (1916); P. Skok, *Les Origines de Raguse*, Slavia X., Prag 1931; M. Mcdini, *Starine dubrovačke*, Dubrovnik 1935; M. Rešetar, *Starl dubrovački teater*, Narodna Starina 2, Zagreb 1923; Isti, *Iz kulturnog života staroga D-a*, Jugoslavenska Njiva VI., Zagreb 1923; Isti, *Slike staroga D-a*, Narodna Starina 8 (1924); Isti, *Nova dubrovačka vlastela*. — *Salamankezi i Sorbonezi*. — *Posljednji dubrovački vlastelin*. — *Slavenska prezimena dubrovačke vlastele*. — *Antunini i Lazarini*, Dubrovački List II. (1925); Isti, *Početak dubrovačke općine*, isto III. (1926); Isti, *Popisi dubrovačkih vlasteoskih porodica*, Glasnik dubrovačkog učenog društva »Sveti Vlaho« I. (1929); Isti, *Dubrovačko Veliko vijeće*, »Dubrovnik« I. (1929); Isti, *Dubrovnik*, Narodna enciklopedija srpsko-hrvatsko-slovenačka I.; Isti, »Drugovla mletačkih knezova u D-u, Narodna Starina 12 (1933); Isti, *Dubrovačka numizmatika*, 2 sv. 1924—25; Isti, *Dva izvještaja o velikoj dubrovačkoj trešnji*, Starine 26; Zbornik iz dubrovačke prošlosti, Milanu Rešetaru o 70. godišnjici života, »Dubrovnik« II. (1931); M. Zamagna, *La storia di Ragusa*, Trst 1935 (napisano 1862—68); J. Tadić, *Španija i Dubrovnik u XVI. veku*, Pos. izd. SKA 93, Beograd 1932; Isti, *Miho Pracatović-Pracat*, Dubrovnik 1935; Isti, *Jevreji u D-u do polovice XVII. stoljeća*, Sarajevo 1937; Isti, *Promet putnika u starom D-u*, Arhiv za turizam II., Dubrovnik 1939; G. Čremošnik, *Novčarstvo u starom D-u*, Jug. Njiva IX., Zagreb 1925; Isti, *Odnos D-a prema Mlecima do g. 1358*, Nar. Starina 12 (1933); M. Dinić, *Dubrovački tributi*, Glas SKA 168 (1935); Isti, *Dubrovačka srednjevekovna karavanska trgovina*, JIC III. (1937); I. Dujčev, *Avvisi di Ragusa*, Rim 1935; Novosti XXXV., br. 32. (Dubrovački broj), Zagreb 1. II. 1941; Radio Zagreb II., br. 9. (Dubrovački broj), Zagreb 1. III. 1941. Zbirke dubrovačkih izprava i izvorne građe o D-u → Diplomatika 3. J. N.

9. Pomorstvo. Dubrovčani su se izprva bavili ribarstvom, a poslije su se radi nabavljanja životnih potrebitina, u prvom redu žita, dali na brodarenje; tako je postavljen temelj dubrovačkoj pomorskoj trgovini i plovidbi. Od 847/8, kad je izdržao jednogodišnju opsadu Saracena, D. se posvećuje trgovini na moru i kopnu te različnim obrtima, pa ga i prozvaše *officina auri et argenti* »ljevaonica zlata i srebra«. Njegovo se pomorstvo razgranjuje po Jadranu i Sredozemnom moru, a kopnena trgovina daleko na Istok. Dubrovčani trguju najprije s bizantskim primorskim gradovima na Jadranskom i Jonskom moru, a zatim i s Mletcima te gradovima na gornjem Jadranu i u Istri. Izvoze sirovine susjednih slavenskih i arbanaskih krajeva (blago, vunu, kožu, med, vosak, ulje), a uvoze tkanine, platno za jedra i dr. U dubrovačkom statutu spominju se dubrovački *orsan* (arsenal) i *pintatarius* (admiral) kao i opreme obćinskih brodova spremljene u carskoj kuli. Svoje brodarstvo D. je razvio naročito u doba mletačke vlasti u 13. i 14. st., jer se mogao koristiti pravima, koja su u različnim krajevima uživali mletački građani. Uzto je osigurao sebi s pomoću povoljnih ugovora i kopneno zaleđe za izvoz robe dovezene morskim putem u grad. Tako je D. kroz

150 godina mletačke vlasti udario najčvršći temelj svome pomorstvu i trgovini. Premda su 1358 priznali vrhovnu vlast hrvatsko-ugarskoga kralja Ludovika, Dubrovčani su znali, da su Mletci unatoč gubitku Dalmacije ostali glavna pomorska sila na Jadranu, te su sve poduzeli, kako bi zadržali njihovo prijateljstvo. Trebalo je mnogo diplomatske vještine, da sačuvaju povlastice, koje su prije od njih postigli. D. je tada postao glavna luka, preko koje su se uvozile tkanine iz Firence i kovinski predmeti iz Genove, robovi s Istoka i različni proizvodi kao kava, slador, miridije i liekovi iz drugih krajeva. Podržavajući redovni poštanski promet s Mletcima, kupujući njihovu sol i izpujujući različne njihove želje znao je D. udobrovoljiti Mletke. Papinskom bulom od 1434 stekli su Dubrovčani



ZASTAVA SV. VLAHA
NA VELEJARBOLU
JEDRENJACE

dopuštenje, da plove do Sv. Zemlje i drugih zemalja »nevjernika« i da s njima trguju, te da u tim zemljama drže stalna skladišta i konzule. Tako je D-u otvoren put u Orient, i omogućena mu je izmjena dobara između Istoka i Zapada.

G. 1442 D. je sklopio ugovor s Turskom, koji je postao osnova njegovu prirodnom životu i razvitku do propasti. Za godišnji danak, koji je s vremenom porastao, dobio je slobodu i zaštitu trgovine u svim zemljama pod turskom vlasti. I upravo tursko osvojenje, koje je uništilo sve države na Balkanskom poluotoku, ojačalo je D. i omogućilo mu, da kao samostalna država razvija svoju trgovinu bez takmaca. Njegova je luka bila uvijek puna brodova, a njegove lađe zalaze u Atlantik tovarići robu u Španjolskoj, u lukama Biskajskog zaljeva, u Englezkoj, Nizozemskoj, Belgiji i drugdje. To je bilo vrijeme, za koje je Paladije Fosco rekao, da »nijedan dio Evrope nije toliko udaljen i tako neprijatan putnicima, a da u njemu ne nađeš dubrovačke trgovce, koji imaju preko tri stotine lađa, što ih šalju u svijet, da trguju«. S brojnim lađama sudjeluju Dubrovčani u različitim podhvataima Karla V. i Filipa II.



KRIŽ NA JEDRIMA
DUBROVAČKIH
BRODOVA

primajući za te usluge osobite povlastice. Filip II. veoma ih je cijenio; njihove lađe, na kojima je bilo više od 3000 dubrovačkih pomoraca, nazivao je »ilirskom« eskadrom. U svim većim gradovima na Balkanskom poluotoku nastaju kolonije Dubrovčana. Izvrstno vođenom diplomacijom, molbama, spletkama, mitom i t. d. D. proširuje svoju političku slobodu te trgovinu i pomorstvo ne samo u Turskoj, nego i u Italiji i po ostaloj Evropi. Dosta su tome pomorstvu smetali gusari, tudi i domaći, koje je vojna snaga Dubrovačke republike morala češće suzbijati. Kad su Mletci zbog oslabiljene svoje trgovine s Orientom podigli krajem 16. st. Split kao svoje skladište na istočnoj obali Jadrana i poduzeli mjere, da onamo navrate turske karavane, D. je morao izdržati tešku prirodnu borbu. Ali premda su Mletci osigurali trgovačke brodove Splita oružanim galijama, a splitske trgovce podupirali svakojakim sredstvima, nisu mogli uništiti gospodarsku snagu D-a.

U D-u su odavna bili dobro razvijeni obrt i veleobrt; na glasu su bili proizvodi od zlata i vune, a izradivale su se i skupocjene tkanine, ćilimi, svila, sapun i dr. U gradu je bila kovnica novca, ljevaonica topova pa i radionice astronomskih sprava. Blagostanje postiže vrhunac u 16. st., koje se s pravom naziva zlatnim doba D-a. Pritječe zlato iz inozemstva, gomilaju se posebnička bogatstva, a u državnoj blagajni čuvaju se milijuni zlatnih dukata. Sve to potječe prije svega od neobično razgranjene pomorske trgovine. Nastala je tada u D-u i potreba za udobnijim životom, a duh vremena, koji je u 15. i 16. st. preporučio na Zapadu nauke i umjetnost, zahvatio je i D. Pod stiegom sv. Vlaho plovilo je po dalekim morima tri stotine brodova s posadom od 5000 pomoraca; to je bio deseti dio tadašnjega

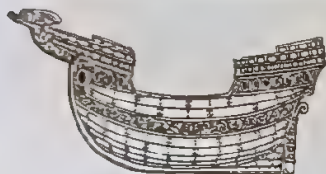
stanovništva u republici. Kad se pomisli, da je u toj mornarici bilo 250 brodova, koji su nosili do 1000 tona tereta, a da ih je bilo i od 1600 tona nosivosti, i da je vrijednost broda bila po toni 14 dubrovačkih dukata, nije teško stvoriti pojam o bogatstvu, koje je to brodovlje predstavljalo. Kao jedno od najvažnijih svojih razdoblja bilježi dubrovačka pomorska trgovina doba Lopudanina Mihe Pracata († 1607), koji je bio vlasnik čitave jedne mornarice — trgovac, bankar i vjerovnik španjolskih vladara. Jedinj je to čovjek, kojemu je republika podigla spomenik, i to u samom kneževu dvoru. Odkupljivao je robove iz ruku nevjernika, pomagao siromahe, sagradio lazaret, dizao crkve te cijeli svoj imetak ostavio državi. Njegove su se lađe u potrebi pretvarale u ratne brodove i sudjelovale u pomorskim bitkama, osobito protiv gusara. Naročito je tovar njegovih brodova bilo drvo za gradnju lađa na čuvenim »škarama« republike. Najznatnija su brodogradilišta bila u Gružu, Lopudu, Slanom i Šipanu.



DUBROVNIK. Posuda za tamjan (navicella) iz dominikanskog relikvijara

To zlatno doba D-a traje do katastrofalnoga potresa 1667. Od sredine 18. st. opet se razvija trgovačka mornarica, i novac neprestano pritječe, tako da se u D-u početkom 19. st. nagomilalo veliko bogatstvo, koje je donijela plovidba nekih 270 brodova. Tome posljednjem razdoblju u stoljetnoj prošlosti dubrovačkog pomorstva učinila je nagli kraj francuska okupacija i njome prouzročeni pad republike.

U živoj trgovačkoj vezi sa svim važnijim gradovima na Jadranskom i Sredozemnom moru D. je mogao ići uzporedno s njima i u gradnji i usavršavanju lađa, kao i u pomorskom znanju i iskustvu. U 13. i 14. st. vršilo se svrstavanje brodova prema »miara«-nosivosti; od 40 miara dalje bili su brodovi, koji su plovili izvan teritorijalnih voda, a najveća je nosivost bila 400 miara. Kasnije se računala veličina brodova prema napuljskom običaju u »karima« (caro »kola«), t. j. prema jedinici mjere za žito. Najveće dubrovačke lađe imale su tada preko 27.000 hl nosivosti. Jedan karo imao je oko 19 dubrovačkih »stara«, a »star« nešto preko 111 litara. Od tih gorostasa na moru bili su najpoznatiji šipanski brodovi »Presveta Krunica« nekog Marula od 1300 kara, »Presveto Navještenje« Skočibuhe od 1200 kara, »Gospa od Krmina« Krivonosića od 1100 kara, zatim »Gospa od Rožarija« kapetana Antikerna od 1100 kara iz Dubrovnika i »Sv. Jeronim« kapetana Ohmučevića od 1000 kara iz Slanoga. Lađe s više od 700 kara zvale su se »karake«, od 500 do 700 kara »galeoni«, a od 200 do 500 kara »navi«. Između 1584 i 1654 imao je D. preko 160 većih trgovačkih lađa, i to: 57 karaka, 72 galeona i 32 nava. Od tih je za daleku plovidbu odpalo 55 na sam

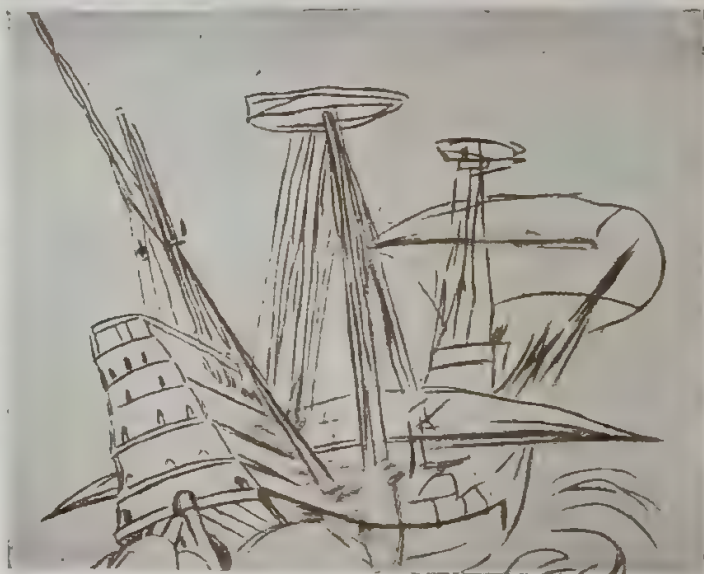


DUBROVNIK. Navicella iz dominikanskoga relikvijara Det. nacrt

grad (26 karaka, 24 galeona i 5 nava); Mljet je imao 14 karaka, 15 galeona i 9 nava, a Slano 12 karaka, 17 galeona i 3 nava. Osim velikih lađa za daleku plovidbu bilo je u području republike još dosta manjih lađa za obalnu plovidbu.

Tip dubrovačkog broda postao je uzorom i u većim pomorskim zemljama, a savjestnost i stručni rad majstora »protac«, »kalafata« i »graditelja« proćuo se u svijetu. Francuzki kralj Karlo IX. pozivao je Dubrovčane, da mu sagrade nekoliko brodova onako, kako ih grade kod kuće.

Značajno je, da su dubr. vlastela najmanje sudjelovala u brodovlju D-a. Pučke porodice Bakaljuš, Bogašinić, Cidilović, Deskinović, Dominković, Gerić, Jakopović, Jelić, Kastrati, Krešimani, Kopilani, Krivonosić, Marulić, Martološić, Mažibradić, Ohmučević, Pracatović, Radulović, Salimbene, Skočibuha, Tasović i dr. bile su u 15. i 16. st. stup dubrovačkog bogatstva. D. je u 16. st. imao do 5000 mornara; oni su mogli služiti za plaću, ali su mogli biti i unajmljeni »na dio«. Potonji su imali polovinu cjelokupnoga čistog dobitka od prodane robe, a dobiveni dio za sve mornare dielio se među njih prema međusobnom sporazumu. Osim toga su mornari na većim ladama imali pravo da donesu iz inozemstva 1 i 1/2 stara robe (oko 160 kg) bez carine. Lađe, koje su plovile na širokom moru, trebale su pored mornara i dovoljan, dubrovačkim statutom propisan broj vojnika za obranu od gusara. Osim kapetana bio je na većoj lađi i pisar (scribanus) kao za-



VELIKA JEDRENJAČA

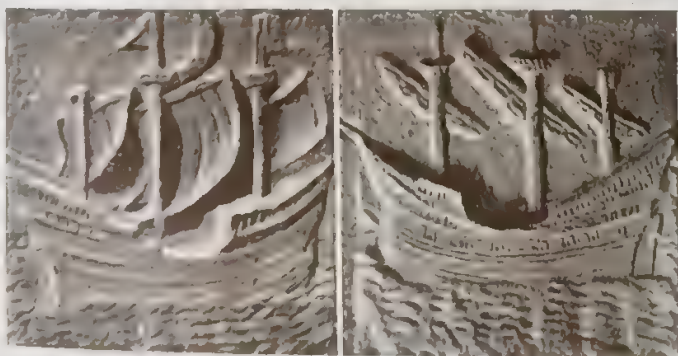
Crtež na zidu u zgradi Rupe u Dubrovniku

stupnik vlasti; on je pazio, da se izvršava sve, što je zakonom određeno, te vodio brodske račune i popis osoba i tereta na brodu.

Najveću je korist D. imao od trgovine solju, koja je postala i državni monopol. Solane u Stonu i Cavtatu nisu davale toliko soli, koliko je država trebala za trgovinu sa zaleđem, pa se sol dovozila iz Albanije i Italije. Postojala je odredba, da svaka dubrovačka lađa mora svake treće godine jedanput bezplatno dovesti za državu »karik« (tovar) soli. Godišnji je prihod od soli iznosio poprečno 40.000 dukata.

Za stajanje u luci dubrovačke lađe nisu plaćale nikakvih pristojba, a nisu plaćale ni arboratike (drvarine). Jednake povlastice imale su u D-u i lađe iz Mletaka, Ancone, Barija, Barlette, Molfette i Siponta, ali su bile obvezane na neke daće knezu, nadbiskupu, stolnoj crkvi i njezinu sakristanu. Lađe iz drugih mjesta morale su plaćati ankoratiku (sidrinu) i arboratiku.

Kad je 1348 u Evropi harala kuga, pojavila se ona i u D-u. U gradu je tada umrlo u šest mjeseci 110 članova velikog vieća i preko 7000 drugih građana. Kuga se kasnije pojavila više puta i uništila do 18.000 ljudi. Zbog toga su Dubrovčani pod kraj 16. st. uveli karantenu lađa, koje su dolazile iz okuženih i sumnjivih krajeva; one su morale s robom jedriti mjesec dana između Molonte i Mljeta, a putnici su morali ostati na motrenju u Mljetu ili u Cav-



DUBROVNIK. Dvije jedrenjače iz 16. st. Reljefi na kući Rastića (Resti)



H. PREVOST DE LAUNAY, Dubrovački brod u Atlantiku u prvoj polovini 16. st.

tatu. Međutim su se kontumacija i čišćenje robe s Iztoka obavljali nesustavno i s premalom pažnjom, pa je dubrovački senat 1590 odredio, da se podigne lazaret uz more. Odtada se kontumacija robe sa Zapada vršila u lazaretu na Dančama, a robe s Iztoka na Pločama. Od osnutka lazareta na Pločama tu je središte dubrovačkoga života, gdje se sastaju trgovci iz svih trgovačkih središta Balkanskog poluotoka.

Sredinom 19. st. ima D. dvadeset velikih jedrenjaka za dugu plovidbu. G. 1870 sagradilo je »Dubrovačko pomorsko društvo« (do 1888) svoj prvi brod, a nešto kasnije porinuto je u more daljnjih dvanaest velikih brodova. Po budom velikoga posjednika i trgovca Nike Boškovića sagrađen je 1880 prvi parobrod »Dubrovnik« s 219 br. reg. tona. Time je nastalo novo razdoblje u dubrovačkom pomorstvu. Ondješnji trgovci bili su početkom 19. st. upućeni na Trst, odakle su za domaće proizvode uvozili kolonijalnu robu i brašno na parobrodima austrijskoga Lloydja, koji su pristajali samo u Gružu. Tako je dalji dovoz iz gruzke luke do samoga D-a poskupljivao robu na štetu trgovca i potrošača. Udionici u spomenutom parobrodu »Dubrovnik« udružili su se 1888 u brodarsko poduzeće pod imenom »Dubrovačka parobrodarska plovidba«. To je poduzeće s vremenom povećalo broj brodova i početkom 1909 imalo šest putničko-teretnih parobroda za obalnu plovidbu s tonažom od 2485 br. trg. tona. Te je godine napušten karatni sustav vlastništva, te se zadrugarska zajednica pretvorila u dioničko društvo sa 4000 dionica i osnovnom glavnicom od 2 milijuna kruna. U prvi upravni odbor društva bio je izabran kasnije zaslužni predsjednik društva Federiko Glavić († 1941), kojem Dubrovačka plovidba treba zahvaliti svoj položaj i ugled. Koristeći se iskustvom, stečenim u Americi, on odkupi najprije znatan broj dionica Dubrovačke plovidbe, koje su se nalazile u rukama posjednika iz Trsta, te je time sačuvao izključivo hrvatski značaj društva, što je bilo od najvećega značenja nakon prvoga svjetskoga rata, kad se ugovorom Trumbić-Bertolini izvršila podjela bivše austro-ugarske trgovačke mornarice. Procjena brodova te mornarice izvršena je prema narodnosti vlasnika, te je za Dubrovačku plovidbu utvrđena u ovim postotcima: SHS 85,25%, Italija

11%, saveznici 0,75% i neprijatelji 3%. Glavić je posvetio pažnju i proširenju prekooceanske plovidbe. U D-u su postojala dva brodarska društva karatista u parobrodima slobodne plovidbe: »Unione« iz 1890 i »Napried« iz 1894. Ta su poduzeća raspolagala početkom prvoga svjetskoga rata sa 14 velikih brodova duge plovidbe od ukupno 43.000 br. reg. tona, u koje je Glavić uložio gotovo cijeli svoj imetak. G. 1917 preuzela je Dubrovačka plovidba plovni park poduzeća i postala tako središte dubrovačkog parobrodarstva. Poslije 1918 nabavljeno je nekoliko velikih teretnih i putničkih brodova, kako bi se nadoknadila brodska tonaža izgubljena za rata. Društvo je otpočelo nov rad s 9 brodova duge i s 3 broda obalne plovidbe (svuga 29.536 br. reg. tona), a 1941 imalo je 24 jedinice, od kojih je bilo 10 velikih teretnih brodova duge plovidbe sa 45.197 br. reg. tona i 79.300 tona nosivosti te 14 putničkih parobroda sa 6.717 br. reg. tona.

G. 1908 osnovao je u Trstu kapetan Ivo Račić iz Cavtata svoje brodarsko poduzeće za slobodnu plovidbu, iz kojega je nastao nekadašnji »Jugoslavenski Lloyd« (sada »Prekomorski Lloyd«) sa sjedištem u Splitu (sada u Zagrebu). Iz Račićeva je imutka osnovana zaklada za odgoj pomorskoga naraštaja.

G. 1941 postojala su u D-u i ova brodarska poduzeća: plovidba »Rad« (Banac i Rusko) s 1 brodom duge plovidbe od 4210 br. reg. tona, »Slobodna plovidba« s 1 brodom duge plovidbe od 4113 br. reg. tona, »Prvo dalmatinsko društvo« s 1 brodom duge plovidbe od 1937 br. reg. tona i »Jugolevant« s 1 brodom duge plovidbe od 1909 br. reg. tona. Preokret, koji je u našoj trgovačkoj mornarici nastao nastupom ratnog stanja u svijetu počevši od 1939, prouzrokovao je i u brodskoj tonaži D-a silne gubitke.

Prema podacima trgovačko-veleobrtne komore u D-u iz 1939 uvezeno je bilo u dubrovačku luku iz inozemstva 1.060.944 kvintala različite robe, a izvezeno u inozemstvo 2.519.687 kvintala; u prometu s domaćim lukama odšlo je na uvoz 180.422 kvintala, a na izvoz 76.681 kvintal. Ukupni promet iznosio je prema tomu 3.837.734 kvintala, a to je za 27,8% manje prema prometu 1938.

LIT.: V. Fortunić, *Dubrovačka pomorska trgovina*, Jugoslav. pomorac, Zagreb 1937; E. Gelcich, *Studien über die Entwicklungsgesch. der Schifffahrt*, 1882; G. Gelcich, *Delle istituzioni marittime e sanitarie della repubblica di Ragusa*, Jadranska Straža (Split), od 1923 dalje; G. Novak, *Naše more, razvitak moći i plovidbe na Jadranu*, Zagreb 1932; B. Poparić, *Pregled povijesti pomorstva*, Zagreb 1932–33; V. Bačić, *Dubrovački brodovi u doba procvata dubrovačkog pomorstva u XVI. vijeku*, Zagreb 1940; A. Vučetić, *O dubrovačkoj pomorskoj sili*, Dubrovnik 1882; B. Cvjetković, *Dubrovačko brodogradilište*, Dubrovnik 1917; *Spomenknjiga o 50-toj godišnjici opstanka c. kr. nautičke škole u D-u* (1902); *Izložba dubrovačkog pomorstva kroz vjekove*, Dubrovnik 1941. A. P.

10. Dubrovački novci. Od hrvatskih zemalja prva je počela kovati i puštati u obtjecaj svoj novac oko 1196 Slavonija, oko 1302 slijedila je za bana Pavla Šubića primorska Hrvatska i zajedno s njome Bosna, a kao posljednja hrvatska pokrajina počela je 1337 kovati novac Republika dubrovačka.

Za svoju trgovinu i trgovačka poduzeća u balkanskim zemljama Dubrovčani su trebali veće svote gotova novca. Za vrieme bizantske vlasti upotrebljavali su novce bizantske, naročito zlatni solid, a i novac srebrni i bakreni. Za mletačke vlasti kolao je u D-u mletački srebrni grossus ili matapan i — osobito iza 1284 — zlatni dukat ili cekin, koji je ostao i u kasnija vremena glavni zlatni novac u dubrovačkoj trgovini. Ali domišljati Dubrovčani ubrzo su došli na misao, da kuju svoj novac i tako sami vuku one koristi i prihode, koje može davati državna kovnica. Vec u 2. polovini 13. st., prije 1294, kolao je u D-u u malom prometu bakreni novac zvan copucia (v.), koji su posebnici kovali u gradu ili izvan njega. Nije dakle bio službeni ni mletački ni dubrovački novac. Korak dalje učinili su Dubrovčani, kad su, posluživši se i u novčanom pitanju svojom širokom autonomijom, počeli 1337 kovati srebrni novac, dinar (lat. grossus), sa slikom sv. Vlaha i s nadpisom, koji je pokazivao, da je to novac D-a. Na dubrovačkom dakle novcu nema nikakva znaka mletačkog vrhovništva, dok se taj znak inače javlja na novcima svakog mletačkog posjeda, makar ti novci bili kovani i u vlastitoj kovnici, kako je to bilo na pr. u Kotoru. Međutim nema ni sačuvanih dokumenata, da bi se Mletci bunili protiv toga dubrovačkoga poduzeća, kao što nema ni dokaza, da bi dubrovački novac bio zabranjivan. Kad je 1358 D. dospio

pod vrhovništvo ugarsko-hrvatskoga kralja, dubrovačka je kovnica kovala i puštala u obtjecaj svoj novac u velikim količinama pomažući time dubrovačku trgovinu velikim količinama gotova srebrnog novca. Od 1337 radila je dubrovačka kovnica u neprestanom slijedu sve do pred pad republike. Zadnji dubrovački novac kovan je 1803.

Dubrovačka je kovnica već od 16. st. bila smještena u liepoj palači zvanoj »sponza« ili »divona«. Kako na zemljištu republike nije bilo srebrnih ni bakrenih rudnika, moralo se iz inozemstva dobavljati sve potrebno za rad kovnice. Srebro se dobivalo iz rudnika u Bosni i na Balkanu, ili se sa Zapada uvezio dobar srebrni novac pa se prekivao u domaći slabiji po nutarnjoj vrijednosti. Isto se tako nabavljao bakar, dok se zlatni novac nije uobće kovao.

Čini se, da u starije vrijeme nije postojala glavnica kovnice u gotovu novcu, nego je kovničke troškove podmirivala državna blagajna. Tek 1618 spominje se glavnica kovnice. Odatda ima kovnica dva zadatka: ona kuje i pušta u obtjecaj nove serije novca i ujedno ima ulogu državne banke dajući zajmove na mjenice. Dubrovačkim se trgovcima posuđivao novac uz 6%, pa su tako prihodi kovnice bili dvostruki. Trgovci su za sadržajno dosta slabi domaći novac kupovali na Balkanu različitu robu pa je onda prodavali u Italiji i na Zapadu primajući bolji i solidniji srebrni novac, kojim su odplaćivali dug kovnici. Taj se bolji novac onda prekivao u slabiji dubrovački. O njegovoj valjanosti i vrijednosti svjedoči ovaj podatak: dok je dubrovački srebrni novac 14. i 15. st. imao čistoću od $\frac{916}{1000}$ do $\frac{750}{1000}$ i ubrajao se u dobru valutu; iz spekulativnih razloga njegova je vrijednost u 18. st. spala na $\frac{586}{1000}$ čistog srebra, dok je smjesa zadnjih perpera 1801 snižena čak na $\frac{459}{1000}$ srebra.

Kovnica nije nikad imala posebnog statuta. Zakonske odredbe, kojih se pri kovanju imala držati, primala je od vremena do vremena od Velikog ili Malog vieća ili od senata. Na čelu kovnice stajali su s malim prekidom državni carinici i činovnici iz redova plemstva.

Tehničko osoblje uzimalo se u starije doba između domaćih majstora zlatara. Najvažniji su bili kalupari, koji su priređivali kalupe za pojedine vrste novca i uzto nadzirali kovanje novca. Od 1674 dobavljani su kovničari iz Italije. Posljednji je kalupar bio Antun Obad, dubrovački svećenik, koji je kovničarstvo izučio u Beču. Novci su se kovali do podkraj 17. st. jednostavnim starinskim načinom, t.j. rukom i čekićem na nakovnju. Na taj se način radilo sporo i često nepravilno i s pogriješcima. Talijanski su majstori uveli napredniji način kovanja tieskom. Zadnji krupni novac, libertina, kovan je s pomoću prstena, pa među svim dubrovačkim kovovima ima samo taj talir liepo i pravilno izrađen rub.

Kao i druge države željela je i republika da kovanjem novca ne samo podmiruje potrebe svoje trgovine, nego da od toga imade i državna blagajna nekih prihoda. Koliki su ti prihodi bili, ne može se ustanoviti. Tek se zna, da su prihodi kovnice od 16. st. dalje iznosili 2—4% od uložene glavnice. Mnogo je veći dobitak imala država od prekivanja inostranoga boljeg i vrjednijeg srebrnog novca. Taj je prihod iznosio 15—20%.

D. je kovao svoj novac u prvom redu za potrebe republike, pa je taj novac nesmetano kolao na području dubrovačke države. Ali kako je razvio bogatu i obsežnu trgovinu od Jadranskog do Crnog mora, izlazio je taj novac u velikim količinama iz države i širio se po čitavom Balkanu pa i u Hrvatskoj. Iako je Karlo VI. odlukom od 30. VII. 1731 zabranio kolanje dubrovačkih dinarića u Hrvatskoj, hrvatski je sabor želio, da dinarići ostanu o obtjecaju, dok se ne zamicne drugim boljim sitnim novcem. Odlukom od 17. VII. 1733 car je odredio, da dubrovački dinarići ne će više smjeti kolati u Hrvatskoj i Slavoniji, čim sitni novac bude pušten u obtjecaj. Pri većim plaćanjima služili su se dubrovački trgovci stranim zlatnim novcem, osobito mletačkim dukatima, ali za sve manje poslove upotrebljavali su dubrovački srebrni novac, koji je tako na Balkanu postao vrlo omiljeno sredstvo za trgovinu i promet, osobito za dolazka Turaka.

Kako je dubrovačka kovnica radila gotovo bez prekida od 1337 do 1803, stavila je u obtjecaj velike množine bakrenog i srebrnog sitnijeg i krupnijeg novca. Iz te je kovnice izišlo 15 vrsta novca, a te se vrste opet razčlanjuju u vrlo mnoge varijante zbog toga, što su se u pojedinim

vrstama u toku vremena mjenjali ili nadpisi, ili slike, ili veličina i težina. Dok su se u drugim hrvatskim zemljama kovali samo srebrni novci, Dubrovačka je republika puštala u obtjecaj i bakrene novce.

Bakreni su dubrovački novci:

1. minca ili folar, koji se kuje od oko g. 1294 do 1612 u 24 različna tipa; obično imade na licu glavu muškarca ili ženske bez ikakova nadpisa ili s nadpisom: MONETA RAGVSII; na naličju je ili slovo R među zvjezdama, a bez nadpisa ili, najobičnije, slika grada D-a s tri kule i nadpis: CIVITAS RAGVSII; veličina 14 do 20 mm, težina 0'632—2'180 g;

2. solda, koji se kuje od 1678 do 1797; na licu mu je slika grada s kulama, a iznad grada je poprsje zaštitnika dubrovačkog sv. Vlaha i naokolo nadpis: CIVITAS RAGVSII s oznakom godine kovanja; na naličju je lik Isusov među zvjezdama i dva dubrovačka grba; vel. 20—23 mm, tež. 1'446—2'731 g, vrijednost 5 minca (folara);

3. poludinarić, kovan 1795 i 1796, poveći je novac s likom sv. Vlaha i s nadpisom: PROT(ector) REIP(ublicae) RHACVSINE, a na naličju mu je lik Isusov i nadpis: DEVS REFVG(ium) ET VIRTVS; vel. 24—25 mm, tež. 3'957 g, vried. 3 solda.

Srebrni su novci:

4. dinar, koji je kovan od 1337 do 1621, najobičniji je dubrovački novac, na licu mu je lik sv. Vlaha u grčkom ruhu i nadpis: S BLASIVS RACVSII; na naličju stoji Isus među grč. monogramima: IC—XC; vel. 17—22 mm, tež. 0'642—1'853 g, vried. 2 poludinarića, 6 solda ili 30 minca;

5. dinarić, koji je kovan od 1626 do 1761 kao nasljednik dinara, ali sa smanjenom veličinom, težinom i s drugačijim slikama; na licu je sv. Vlaho obučen u latinsko biskupsko ruho, i navedena je godina kovanja; na naličju je Isus među zvjezdama s nadpisom: SALVS TVTA; vel. 18—20 mm, tež. 0'434—0'665 g, vried. kao i u dinara;

6. poludin, koji se kovao od 1370 do 1626, sitan novac, na licu mu je samo slika glave sv. Vlaha i nadpis: S BLASIVS RACVSII, a na naličju se vidi samo glava Isusova s nadpisom: IESVS CRISTVS; vel. 17—18 mm, tež. 0'310 do 0'665 g;

7. artiluk, kovan od 1627 do 1701, na licu ima sliku grada s tri kule, sa strana grbove D-a, nad gradom godina kovanja i broj III, a izpod grada nadpis u tri redka: GROS(us) ARGE(nteus) TRIP(lex) CIVI(tatis) RAGV(sii); na naličju je glava sv. Vlaha pod biskupskom mitrom i nadpis: S BLASIVS RAGVSII; vel. 18—19 mm, tež. 1'150 do 1'906 g, vrijednost 3 dinara, 18 solda ili 90 minca;

8. perpera, kovana od 1683 do 1750 i zatim od 1801 do 1803, nešto je krupniji novac sa slikom sv. Vlaha, koji ljevicom drži grad D. i biskupski štap, desnicom dieli blagoslov, sa strana su mu monogrami S—B (Sanctus Blasius) i izpod njih godina kovanja, a naokolo je nadpis: PROT(ector) RAEIP(ublicae) RHAGVSINAE; na naličju je lik Isusa među zvjezdama i nadpis: TVTA SALVS; vel. 26—29 mm i 24 mm (god 1801—1803), tež. 3'980 do 6'420 g, vried. 12 dinara ili 72 solda;

9. poluperpera, kovana samo 1801 s nadpisom na licu: GROSSETTI VI; na naličju je lik sv. Vlaha i nadpis: PROT·REIPU·RHAGVSI·1801; vel. 20 mm, tež. 2'005 g;

10. škuda, koja je kovana od 1708 do 1750, krupan je i liepo rađen novac sa slikom sv. Vlaha, monogramom S—B i godinom kovanja kao i na licu perpere, a naokolo teče nadpis: PROTECTOR REIPVBLICE RHACVSINE; na naličju lik Isusa među zvjezdama i nadpis: TVTA SALVS SPES ET PRESIDIVM; vel. 37 mm, tež. 16'682 do 17'680 g, vrijednost 3 perpere ili 36 dinarića;

11. poluškuća, kovana 1708—50, slikama i nadpisima podpuno jednaka škudi, samo veličinom (31—32 mm) i težinom (8'291—9'142) manja od nje;

12. dukat, srebrni poveći novac, kovan 1723 i 1797, s većom slikom sv. Vlaha na licu, s monogramom S—B i godinom kovanja te nadpisom: TVIS·A·DEO·AVS·PICIIS; na naličju je grb Dubrovačke republike s kneževskom krunom i nadpis: DVCAT(us) REIP(ublicae) RHACVSINAE; vel. 40 mm (1723 g.) i 37 mm (1797); tež. 19'165 g i 13'370 g, vrijednost 40 dinarića ili 240 solda;

13. talir, koji se kovao 1725—79, javlja se u dvije inačice: a) stariji tip ima na licu veliko poprsje sv. Vlaha s dugom bradom, monogram S—B i nadpis: ·DIVINA·PER·TE·OPE·; na naličju je grb Dubrovačke republike i nadpis:

DVCAT·ET·SEM(is)·REIP·RHAC· i godina kovanja; b) noviji tip ima na licu veliko idealno poprsje dubrovačkog kneza ili rektora i nadpis: RECTOR·REIP·RHA·CVSIN, a na naličju je nadpis i godina kovanja kao i kod starijeg tipa; vel. 41—45 mm, tež. 28'138—28'973 g, vrijednost 1½ dukata ili 5 perpera ili 60 dinarića; stariji se tip nazivlje po velikoj bradi sv. Vlaha: bradan, a mlađi je poznat pod imenom: vižlin ili rektor al;

14. polutalir ima kao i talir dvie inačice: a) polubradan, izgledom jednak bradanu, kovan 1731 i 1735, i b) poluvižlin, jednak vižlinu, kovan 1747 i 1748, jedino im je na naličju različit od talira nadpis, naime: MED(ius)·DV(catus)·ET·SE(mis)·REIP·RHAC i godina kovanja; vel. 35—37 mm, tež. 13'878 g;

15. libertina, kovana 1791—95, talir je u novom obliku, veličine iste kao i talir, ali se svojim izgledom od njega razlikuje: ima naime na licu idealan ženski lik, personifikaciju Dubrovačke republike, i nadpis: RESPUBL·RHACVS·; na naličju je ili dubrovački grb ili okrunjen štit s nadpisom u tri redka: LIBERTAS, a naokolo je nadpis: DVCE·DEO·FIDE·ET·IVST·, pri dnu je označena godina kovanja. Libertina je tehnički najbolje i najdotjeranije kovani novac dubrovački, bila je uz to kovana od boljeg srebra, pa joj je zato bila vrijednost veća od talira; vel. 41—43 mm, tež. 28'884 g, vrijednost 2 dukata ili 80 dinarića.

Dubrovački se novac, naročito krupni, upotrebljavao u trgovini i plaćanjima još i poslije pada D-a sve do 31. VIII. 1817, kad mu je naredbama austrijske vlade prestala zakonita vrijednost.

LIT.: V. Adamović, *Della monetazione ragusea*, Dubrovnik 1874; P. Rešetar, *La zecca della Repubblica di Ragusa*, *Bullettino di archeologia e storia dalmata*, Split 1891—92; M. Rešetar, *Dubrovačka numizmatika I.*, Karlovci 1924, II., Beograd 1925; Isti, *Početak kovanja dubr. novca*, Rad 266.

I. R-o.

11. Hrvatska književnost u okviru Dubrovačke republike.

OBČI POGLED. Budući da je D. u ranom srednjem vijeku bio još romanski grad, počeo je njegov udio u hrvatskoj književnosti istom koncem 15. st. — dotle žarište hrvatskoga književnoga rada leži na čakavsko-glagoļjskom području između Krka i Splita — ali već u drugoj polovici 16. st. D. uza svu lokalnu boju ima vodstveno mjesto u hrvatskoj književnosti sve do kraja 18. stoljeća. Već 1564 zove Korčulanin Ivan Vidali D. krunom hrvatskih gradova, koji »slavnih zdrži broj spjevalac neskončan«. U tom razdoblju zadaća je D-a bila i u tome, da je u doba zaoptosti ostalih pokrajina prenosio na hrvatsku obalu i asimilirao tekovine zapadnoevropske renesanse i svih ostalih duhovnih pokreta. Kad se s hrvatskim ilirskim preporodom u prvoj polovici 19. st. počela svestno stvarati jedinstvena hrvatska književnost sa središtem u Zagrebu, dubrovačka je renesansna književnost kao klasična hrvatska knjiga postavljena u temelje izgradnji nove hrvatske književnosti.

SREDNJI VIEK. D., u svojem početku romanski grad s posebnim dalmatinsko-romanskim jezikom (→ Dalmacija, dalmatinski jezik) i sa slavenskim naseljem u neposrednom susjedstvu, proživljava preko romansko-slavenske simbioze polagani proces slaviziranja, koji je trajao od 13. do 15. stoljeća. Za cijelo to vrijeme Dubrovčani nisu na svojem starom romanskom jeziku stvorili nikakve pismenosti. Naprotiv dubrovačka su vlastela uvela u svoje kancelarije diplomatski latinski jezik, a djelomično i talijanski kao jezik sredozemne trgovine i pomorstva, pa su ti jezici ostali službeni i onda, kad je hrvatski jezik bio postao od 15. st. izključivim jezikom porodice i književnosti.

Talijanski jezik, kolikogod se u D. unosio živim trgovačkim i kulturnim dodirima s Italijom, nikada nije postao jezikom porodice, a u književnosti su ga pojedinci tek sporadično upotrebljavali (kao na pr. u 16. st. Miho Monaldi, Savko Bobaljević pa i Dinko Ranjina). Ipak se talijanski jezik u D-u smatrao jezikom nauke i civilizacije uobće, kojim treba pisati, kad se obraćaš svjetskoj javnosti. Odatle pojava, da su svi znanstveni radovi u D-u sve do 19. st. bili pisani talijanskim (ili latinskim) jezikom, premda su se i protiv toga znali dizati glasovi (kao na pr. sa strane Ignjata Đurđevića u 18. st.).

Za latinski jezik javlja se već barem u 15. st. i književno-humanistički interes, koji su ovamo unosili i talijanski kancelari kao Ivan Ravenjanin (1384—87) i učitelji kao Filip de Diversis (1434—44), poznati humanisti. Kad su i

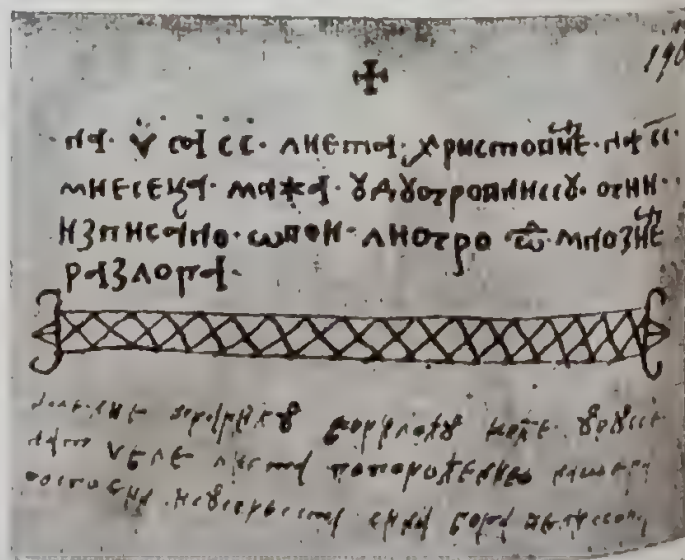
domaći ljudi u 15. i 16. st. propjevali na latinskom jeziku, u D-u je već bilo nestalo staroga romanskoga jezika, a na hrvatskom su već bili zametnuli novu renesansnu književnost baš potomci negdašnjih dubrovačkih romanskih plemića. Stoga su dubrovački humanistički pjesnici, kao u Rimu okrunjeni Ilija Criević-Cerva (1463—1520) i Jakov Bunić (1469—1534), uza sav svoj dobar glas u latinskoj versifikaciji ostali zbog svojega prezira prema narodnom jeziku suhe grane na narodnom stablu. Ipak u D-u nije nikad posve nestalo latinskog stihotvorstva (podržavala ga je škola), a koncem 18. st. doživio je ovdje humanizam pravi preporod i dao gotovo posljednje evropske humaniste.

Hrvatski je jezik već od 13. st. prodirao i u diplomatiku i u književnost namijenjenu malom svijetu grada i okolice. Dubrovčani su naime, koliko znamo, barem od prve polovice 13. st. uveli dopisivanje na hrvatskom jeziku sa slavenskim vladarima na Balkanu. Najstarija je sačuvana izprava iz oko 1238. Već tokom 13. st. oni su u svojoj kancelariji namještali posebne »slavenske« kancelare, koji su redovito bili dubrovački plemići (dok su dubrovački latinsko-talijanski kancelari bili često stranci iz Italije). Stoga se u njihovim izpravama iz 13. st. još opaža slabije, a od 14. st. dobro poznavanje hrvatskog jezika, kojim pišu, a to je dubrovačko narječje.

Sve su dubrovačke hrvatske izprave 14.—15. st. pisane bosančicom, samo su one iz 13. st. još pisane ustavnom ćirilicom. Latinica se u području notariata javlja od 16. st., ali slabije, jer je privatno-pravno poslovanje u rukama latinsko-talijanskih notara. U drugoj polovici 14. st. bio je pozvan u D. neki *Nicolaus Bulgarus*, da poučava dubrovačku mladež »litteras sclavicas«. Da je ćirilsko pismo (upravo bosančica) bilo na dubrovačkom području, osobito u vanjskim župama, udomačeno, to dokazuju i arhivski podatci i tekstovi iz 14.—16. st. U toku 16. st. u D-u nestaje bosančice, jer ju je konačno iztislula latinica. Pokušaj u 19. st., da se u D. uvede ćirilica (osobito u časopisu Slovinac od 1878), nije nikada uhvatio koriena.

D. ima naročit kulturno-zemljopisni položaj: on je cviet, koji prima sokove od svoga balkanskoga panja, ali ga grije sunce Zapada. D. sa svojom okolicom bio je uvijek rimokatolički grad. Što se pak tiče liturgijskoga jezika, taj je u samom gradu bio uvijek latinski. No prema arhivskim podacima iz 14.—15. st. na dubrovačkom je području, i to u neposrednoj okolici grada, postojalo u crkvama slavensko katoličko bogoslužje. Na pitanje, da li su »presbyteri sclavici« dubrovačkih izvora bili glagoljaši, može se već danas sa sigurnošću odgovoriti negativno, to više, što na cijelom dubrovačkom području nije nađen ni najmanji glagoljski spomenik. Ovi su se svećenici stvarno služili bosansko-ćirilskim pismom (odatle im i nadimak »presbyter chiuriliza«), pa čak i onda, kad su bili podrijetlom iz glagoljskog područja (Senja, Zadra).

Za potrebe ove slavensko-katoličke pastve postojao je i jedan mali crkvenoknjiževni repertorij pisan bosanskom ćirilicom. O njemu imamo arhivskih viesti već iz 14. st., točnije iz 1329. Tu je bio u prvom redu evanđelistar ili



LIBRO OD MNOZIEH RAZLOGA IZ G. 1520. Pogovor na listu 180

lekcionar, a možda i pravi misal. Tekstovi ove pismenosti sačuvani su nam istom iz 16. st. To su lekcionari, zatim oficiji (jedan tiskan već 1512), jedan zbornik različitoga duhovnog štiva (t. zv. Libro od mnozich razloga iz 1520) i jedan (Ledesmin) katekizam tiskan 1583, posljednja za dubrovačke katolike bosančicom tiskana knjiga. I prvi pokušaji, da se u D-u osnuje tiskara, na samom početku 16. st., vezani su uz nastojanje, da se tiskom osigura baš taj repertorij bosanskoćirilskih knjiga.

Paralelno s bosančicom upotrebljavala se već barem od 14. st. u književnosti i latinica. Duhovna latinička književnost na hrvatskom jeziku, koja je zajamčena od 14. st. dalje, čini se da je bila u prvom redu namijenjena gradskim dumnama, jer one nisu imale latinsko-talijanskoga školovanja. Njima su naime bili namijenjeni najstariji, a i najčešći spomenici ove latiničke pismenosti u D-u, t. j. oficiji. Jedan nam je takav molitvenik s oficijima sačuvan već iz 14. st., a jedan je već koncem 15. st. i tiskom izišao (prva dubrovačka tiskana knjiga!). U 15. st. još su zasvjedočeni u D-u i latinički evanđelistar i psaltir, a iz 16. st. je sačuvan jedan podpuni misal na narodnom jeziku. Inače od 16. st. dalje cvate u D-u ovakva crkvena i uobće duhovna književnost pisana ili tiskana latinicom, ali ona ne spada u književnost u užem smislu.

Ova naoko neznatna religiozna književnost 14.—16. st., bila ona pisana latinicom ili bosančicom, dobiva svoje naročito značenje uoči pokretanja nove, svjetovne, renesansne književnosti, jer je ona stvarala i dubrovački književni jezik i podlogu za književno vrijednija djela. Kako D. nije imao svoje hrvatske književne tradicije, razumljivo je, da je prilikom slaviziranja svojega stanovništva tokom 14.—15. st. morao preuzimati već postojeću stariju književnu tradiciju izvan svojih zidina. I doista analiza spomenutih tekstova, bilo onih pisanih latinicom, bilo bosančicom bez razlike, pokazuje, da to nisu samostalne radnje nastale u D-u, nego da su gotovo odreda na dubrovački narodni govor navrnuti priepisi i preradbe starijih hrvatsko-čakavskih predložaka (kakav je na pr. Bernardinov lekcionar). Kako ovi hrvatsko-čakavski tekstovi vuku svoje podrijetlo iz crkvenoslavenske književnosti, i to baš iz hrvatsko-glagoljskih tekstova psaltira i lekcija, kakvi su se oblikovali negdje u Hrvatskoj tokom 12.—13. stoljeća, to jasno proizlazi, da je dubrovačka književnost izdanak onoga istoga debla, iz kojega je nikla i ciela ostala hrvatska književnost, bila ona pisana glagoljskim, latiničkim ili bosanskoćirilskim pismom. Trag navedenom putu dubrovačke pismenosti osvjetljuju i oni popovi iz glagoljsko-



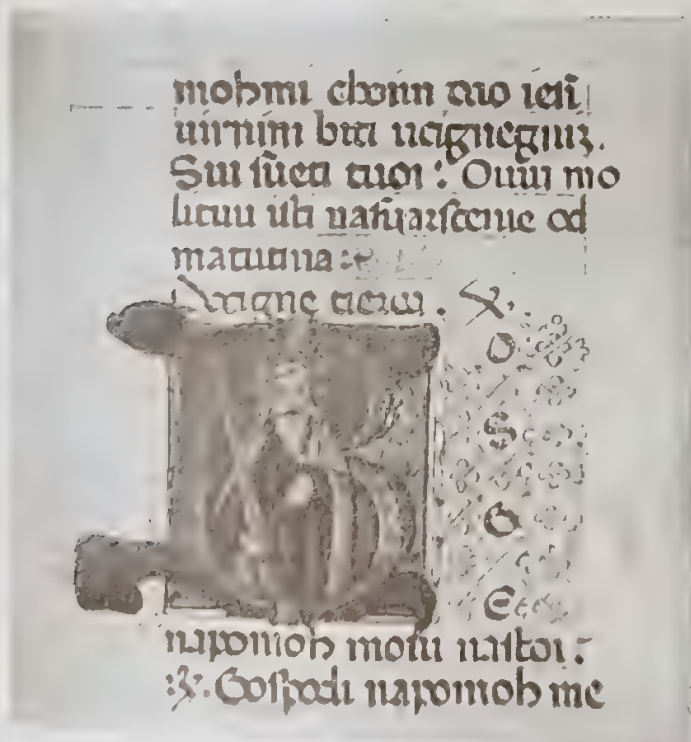
DUBROVAČKI KOLEGIJ

čakavskog područja, koji tokom 14.—15. st. dolaze u D. u dušobrižničku službu.

NOVI VIEK. Koncem 15. st. počinje se u D-u javljati jedna posve nova književnost na hrvatskom jeziku. Nova je po sasvim novim, svjetovnim temama (to je u prvom redu ljubav), po novim, stranim suvremenim utjecajima, nova je po svojim namjenama odnosno publici, kojoj je upućena (a to je laička, plemićka dokonica): jednom riječju to je nova renesansna književnost, koja je prvi put kod nas stvorila pojam književnika i književnosti. Ova će se renesansna književnost u D-u razrasti do velikih razmjera, uvijek vjerna ambiciji, da u svojem jeziku izrazi sve ono, što je nalazila vrijedno u suvremenoj evropskoj, u prvom redu talijanskoj književnosti. Ta je ambicija ugledavanja u tuđu književnost urodila s vremenom vrlo dobrim plodovima: u Evropi nije bilo književnog pokreta ni književne vrste, koja se ne bi odrazila i u D-u, pa je tu, makar i u tuđim kalupima, često došla do izražaja naša stvarnost; ali odavle i osnovna slaba strana ciele daljnje dubrovačke književnosti, a to je slaba izvornost, knjižka inspiracija, bezlično stihotvorstvo.

Šiška Menčetića (1457—1527) i Džoru Držića (1461—1501), suvremenike Marka Marulića, već je stara dubrovačka književna tradicija (D. Ranjina g. 1563) smatrala prvim dubrovačkim »spjevaocima«. Oni su ostavili zbirke tipizirane lirike, pretežno ljubavno-trubadurske inspiracije, koja je nastala pod utjecajem — kadkada i posve neposrednim — lirike talijanskog quattrocenta, i to naročito u šablonskim motivima. No ti prvi naši »petrarkisti« i renesansni pjesnici ipak imaju oslonca i u domaćoj književnoj tradiciji: oni pišu jednim već staloženim književnim jezikom (a to je štokavski niansiran čakavsko-jekavski), grade stihove, t. j. dvostruko rimovane dvanaesterce, koji se u 15. st. javljaju i u čakavskoj Dalmaciji, a i u jednom dubrovačkom dvostihu čak iz prve polovice 15. st. imitiraju (osobito Držić) dikciju i temu narodne pjesme. To je sve dokaz, da je njima predhodila jedna anonimna domaća poezija »začinavaca«, koja je živjela na cijelom našem primorju od Senja do Dubrovnika. Spomenuti elementi starije domaće tradicije žive i dalje u dubrovačkoj književnosti. Komplicirani dvanaesterac uglavnom još živi tokom 16. stoljeća; čakavsko-ikavski niansiran književni jezik osjeća se još u djelima Gundulićevim u 17. st., to je unekoliko umjetni pjesnički jezik, koji je baština čakavsko-dalmatinske književnosti, jer su prozni i praktični sastavci Dubrovčana u to doba bili pisani domaćim dubrovačkim štokavsko-jekavskim narječjem; elementi narodnoga pjesništva se do kraja dubrovačke književnosti uvijek ponovno pojavljuju, ali se ne stapaju s drugim knjižkim elementima u jedinstven stil.

Već je druga književna generacija, nastavljaajući i šablonsku petrarkističku liriku, proširila književno stvaranje na nove i raznoličnije teme i oblike. Tako na polju lirike Mavro Vetranović (1482—1576) predstavlja već prvu reakciju kršćanskoga askete prema renesansnoj erotici — ma da zastupa oportunističku politiku D-a prema Turskoj — te goji i duhovnu i moralizatorsku, ali i idiličnu i satiričko-političku liriku. Nasuprot nešto oporom i doktrinarnom Vetranoviću stoji dubrovački zlatar Andrija Čubranović,



IZ VATIKANSKOGA HRVATSKOG MOLITVENIKA,
najstarijeg latiničkog spomenika dubrovačke književnosti 14. st.

koji je ljubavnu petrarkističku liriku znao originalno zaodjeti u pokladnu pjesmu (*Jedupka*), tako da je njome razbio šablonu talij. pokladnih pjesama i u glatkim osmercima dao jedno od najčitanijih djela stare dubrovačke književnosti, u kojoj je našao i imitatora. I dalje, u drugoj polovici 16. st., nastoje lirski pjesnici, kao *Dinko Ranjina* (1536—1607), *Savko Bobaljević* (1530—85), *Dinko Zlatarić* (1555—1609) i drugi, pronaći novih oblika i motiva, ali je od njih jedino Zlatariću uspjelo osloboditi se ukočenosti u imitaciji petrarkističkih talijanskih uzora.

U 16. st. je vrlo slabo zastupano u D-u epsko pjesništvo uzprkos dramske borbe Hrvata s Turcima. Razlog će tomu biti oprezna dubrovačka politika prema Turskoj. I tako je najveći rad na tom polju *Pelegrin*, po Danteu nadahnuti duhovno-filozofski spjev Mavra Vetranovića, zatrpan alegorijama i refleksijama.

Naprotiv 16. stoljeće bilježi uzpon u dramskoj književnosti, koja je u određenoj mjeri i izvorna, premda ide brazdama poznatih evropskih vrsta. Prije svega je isti Vetranović starim hrvatskim crkvenim prikazanjima (kojih nije valjda ni bilo u D-u u njihovu pučkom obliku) dao u nekoliko komada suvremeni književni oblik. No značajnija je za dubrovačko stvaranje u 16. st. pastirska igra i renesansna komedija. Pisao ih je u skromnijoj mjeri i *Nikola Nalješković* (1500—87), ali *Marin Držić* (1508—67) je po njima postao i najčistiji dubrovački (i hrvatski) renesansni pisac i najbolji komediograf cijele stare hrvatske književnosti. Jednu i drugu vrstu Držić je naučio u Italiji (Sieni), posebno za nj karakteristično ubacivanje prizora seljačkih lakrdija u pastirske igre (*Tirena*, *Plakir* i dr.), ali on se, naročito u plautovskim komedijama, elementarnom snagom udaljio od svojih književnih uzora i neizcrpljivom duhovitošću rođenoga komediografa realistički ocrtao život Dubrovčana u cijeloj galeriji tipova (*Dundo Maroje*, *Skup* i dr.) — i to sve bez moraliziranja. Držićeva je zasluga, da se u D-u udomio kazališni rad — jer su se njegove drame i prikazivale — pa su se i drugi ogledali u pisanju ili prevodenju drama. Tako su bile vrlo rano prevedene dvie najbolje talijanske pastirske igre: Tassov *Aminta* (preveden od D. Zlatarića i izdan prije originala) i Guarinijev *Il pastor fido* (preveden od Frana Lukarevića). Tragedija nije nikad u D-u imala sreće, ali je već u 16. st. prevedena i Euripidova *Hekuba* (od Marina Držića) i Sofoklova *Elektra* (od D. Zlatarića).

Sa 17. stoljećem počinje u D-u novo i bogato književno razdoblje nazvano zlatnim vekom dubrovačke književnosti. Ono je potrajalo po prilici do katastrofalnog potresa 1667, u kojem razdoblju žive i glavna tri predstavnika zlatnog doba: *Ivan Gundulić* (1589—1638), *Ivan Bunić Vučićević* (1591—1658) i *Džono Palmotić* (1606—57). Obće je obilježje ove književnosti u pogledu pjesničke dikcije barokna kićenost (kojoj se već nalaze početci i u lirici Dinka Zlatarića), dok se njezina duhovna atmosfera kreće u kršćanskoj ideologiji suvremenog pokreta katoličke obnove — premda je i ona često narušena omiljelom baroknom senzualnošću — i u pokretanju jednoga dosta maglovitoga »slovinskoga« rodoljublja, koje je opet bilo u vezi s misionarskim tendencijama tadašnjeg katolicizma među Slavenima i s oslobađanjem južnih Slavena od Turaka. Iako se D-a nije gotovo niti dodirnuo pokret reformacije, pokret katoličke obnove za produbljenjem katoličkog života, predvođen od isusovaca, bio je u ovom gradu renesanse na svoj način značajan. Politički oprezan D. nikad nije htio da postane otvorena izhodišna točka za ekspanziju katolicizma na Balkanu, iako je svojom trgovačkom mrežom učinio dosta mnogo za katoličke kolonije po krajevima pod Turcima. Na duhovni život D-a imali su znatnog utjecaja isusovci i kao misionari i kao nastavnici, koji su odgojili u svojem kolegiju mnogo generacija u klasično-latinskom i vjerskom duhu. Značajno je, da je iz isusovačkih redova (Aleksandar Komulović, Bartol Kašić, Jakov Mikalja) izašla i misao o štokavskom narječju bosanskoga tipa kao obćem hrvatskom književnom jeziku, pa je ta misao bila uperena i protiv dubrovačke mjestne štokavštine. Kašić je sa svojim književno-jezičnim nastojanjima dobio u D-u i pristaša i protivnika. Od književnika nastojao je ići njegovim putem Palmotić. Ipak je baš znatna prevaga dubrovačke književnosti 17. stoljeća nad ostalim



DUBROVNIK. U gradskoj luci

(V. Kraljy)

hrvatskim krajevima konačno djelovala na izbor štokavskoga narječja za obći hrvatski književni jezik.

U 17. stoljeću nastavili su se njegovati književni oblici renesanse, a tematika se proširila i na romantičke motive talijanske renesansne epike i na narodnotradicionalne motive, dok su biblijski motivi i obće kršćanski motiv o zemaljskoj prolaznosti naišli na raznoliko barokno obradivanje u 17. i 18. st.

Ivan Gundulić, najveći dubrovački književnik, ujedno je primjer, kako se nije u jednoj ličnosti uskladilo kršćanstvo katoličke obnove i renesansa, i kako je knjižka apriorno nametnuta inspiracija kočila subjektivnu stvaralačku snagu i kod jačih duhova. Dok je u mlađim godinama obrađivao mitološke i romantične motive u stilu tradicionalne pastirske igre ili u stilu tragikomedija (melodrama) Talijana Ottavija Rinuccinija, doskora se takvog rada odriče kao »poroda od tmine« i prelazi na duhovnu liriku. Na novom je putu dao duhovno-lirski spjev *Suze sina razmetnoga* (1622), djelo najneposrednije lične inspiracije, koje, zaođeno u marinističku dikciju, snažno djeluje, jer se u njemu ne osjeća spomenuta duhovna pociepanost. To najbolje dubrovačko djelo svoje vrste našlo je u D-u više nasljedovatelja. Pod jakim dojmovima znamenitih epova Ariosta i naročito Tassa te suvremene poljske pobjede nad Turcima Gundulić stvara svoje najveće djelo, herojsko-romantički ep *Osman*, u kojem je dao maha i svojem »slovinstvu« i kršćanstvu. No pociepanost pjesnikove ličnosti, koja se ovdje izpoljila i u asketskoj tendenciji o prolaznosti i u opisivanju renesansno razkošnih scena, jačmačno je bila unutrašnjim uzrokom nedovršenosti ovoga epa. Uza sve to djelo se i netiskano vrlo razširilo te našlo epigona i u D-u i izvan njega. Pastirskoj igri vratio se Gundulić još jednom u djelu *Dubravka* (1628), ali je tu konvencionalni pastoralni zaplet nadvladan jačinom alegorije o pobjedi dubrovačke tradicije nad opakošću i pjesnikovim zanosom za dubrovačkom slobodom (znamenita himna slobodi!).

Ivan Bunić Vučićević nastavlja tradiciju dubrovačke lirike u formi, dikciji i tematici. Teme mu idu od senzualno ljubavnih do pokajničkih motiva (zbirka *Plاندovanje* i duhovno-lirski spjev *Mandaljena pokornica*) dajući tribut i tradicionalnom petrarkizmu te talijanskom sećentistu G. Mariniju i njegovoj školi. Ipak se njegovo pjesništvo po najdotjeranijim izražajnim sredstvima smatra vrhuncem dubrovačke lirike.

Džono Palmotić, sav uronjen u kršćansko-moralizatornom duhu, dao je, naravno, svoj obol duhovnoj epici (*Kristiada*, prepjev epa Girolama Vide), ali daleko pretežniji dio njegova rada jesu mitološke i romantične drame.

kreativnosti klasicizmom i tendencijom. Time on nadovezuje na Gundulićevu mladenačku dramu ne mogavši odoljeti većini modi melodrama u Italiji; i u njegovim se naime budi toga stranoga obtečenja lokalizirajući drame na domaće tlo, a u jednoj (*Pavlimir*) po Gundulićevu primjeru u *Dubravci* obrađuje s rodoljubnom slovinskom tendencijom osnutak D-a. Njegove drame (melodrame) bile su repertoarna potreba dubrovačkih glumačkih družina, pa su taj posao nastavili, iako s manje sreće, i drugi pisci.

Dubrovački su zlatni vijek upodpunjivali i drugi književnici, od kojih posebnog spomena zaslužuju *Stjepo Đurđević* (1579—1632) zbog vrlo uspjele i gladke heroikomične parodije *Derviš* i *Vladislav Minčetić* (1600—66) zbog slične šaljive pjesme *Radonja*. Đurđevićeva je pjesma donijela osvježenje, pa su je nasljedovali i Minčetić i drugi. Histo-rijski je zanimljiv Minčetićev spjev *Trublja slovinska*, panegiriku Petru Zrinskomu.

Prema kraju 17. st. i dalje u 18. st. broj književnika u D-u doduše raste, ali po vrijednosti književnost je u opadanju; pjeva se kao po nekom zakonu uztrajnosti, književnost je shvaćena kao otmjena dokonica, a ne kao duševna potreba. Književne su radnje većinom imitacije ili prijevodi raznolikih talijanskih pjesnika, a baš talijanska književnost tada nije mogla dati nikakvih većih uzora, jer se i ona nakon jalovog sećentizma izživljavala u još jalovijem arkadizmu. Jedino je svjetlo ime u tom bljedilu *Ignacije Đurđević* (1675—1737) i po širini i po virtuoznosti svojega pjesničkoga rada, premda ni on ne donosi stvaralačkih novosti, jer piše većinom na temelju književne inspiracije i tradicije. Njegova je naime lirika i sećentistički senzualna i strogo bogoljubna, a na nju se nadovezuju arkadijske ekloge, pjesničke ljubavne pripoviesti i jedna šaljiva pjesma (*Suze Marunkove*) u stilu Stjepova *Derviša*. Pa i glavno i najsavršenije mu djelo, duhovni spjev *Uzdasi Mandaljene pokornice* (1728), ide u kategoriju baroknih duhovnih spjevova o sagrješenu i pokajanju poput Gundulićevih *Suza*; i u njemu se pjesnik uza svu kršćansku podlogu razmeće razkošnim renesansno-baroknim opisima grješnoga života dovodeći pjesnički izraz do neobične bujnosti i retorike, ali i gladkoće. Vrlo je dobar i njegov prepjev psaltira (1729), omiljeli posao dubrovačkih pjesnika već od Vetranovića i Nikole Dimitrovića u 16. st.

Međutim već se u drugoj polovici 17. st. u Palmotićeveim brazdam razvila dosta bujna dramska produkcija, koja se u početku 18. st., kad je i u D-u našla odjeka suvremena talijanska artistička i zatim Molièreova komedija, pretvorila gotovo u neki kazališni obrt. Spominje se velik broj dramskih pisaca, a još veći broj drama, od kojih danas mnogima ne znamo autora. Kazališni život, koji u D-u ima svoje početak, koliko se znade, već u prvoj polovici 16. st. prikazivanjem Vetranovićevih i Držićevih komada, udomaćio se osobito od kraja 17. st. Stoga je tada pretvorena u stalno kazalište zgrada državnog arsenala (»orsan«), dok su se prije predstave davale — osim prigodice po kućama — najčešće vani pred Dvorom (1548—1699). Glumile su redovito domaće kazališne dilantantske družine, koje su se znale lučiti i prema staležskoj podjeli. U drugoj polovici 18. st. domaće su diletante počele iztiskivati strane, talijanske kazališne družine, koje su u D. dolazile sa svojim talijanskim repertoarom već sredinom 18. st., a od 1778 čak ih je sama državna vlast angažirala uz svoju podršku (jamačno zbog bolje kontrole nad kazalištem).

Domaće se družine nisu žale davati ni ozbiljne komade, kakve su bile drame *Petra Kanavelovića*, inače rododrom Korčulanina (1637—1719), *Muka Isukrstova* i *Vjerna pastir* (po Guariniju), pa ni onda, kad su drame tražile pjevanje, plesanje i vitezke igre (»moreške«). Čini se, da su se i neki Palmotićeve komadi pjevali kao prave opere, te bi njegova *Atalanta* — prikazivana 1629 — bila najstarija hrvatska opera. Ali su se u svrhu prikazivanja prevodile i preradivale i talijanske melodrame. Od ovih je valjda najstariji prijevod Rinuccinijeve *Euridice* od Paše Primo-vića (1617). Početkom 18. st. prevodile su se različite melodrame (*Antun Gleđević*), a malo zatim i Metastasiovi (*Ivo Franatica Sorkočević*); manji je broj bio domaćih melodrama (*A. Gleđevića* i *P. Kanavelovića*).

Koncem 17. st. nastalo je u D-u više šablonskih artističkih komedija, kojima se ne znaju autori (ako nisu to *Đanluka Antica* i *Ivan Bunčić Sarov*). U prvoj polovici 18. st. prevedeno je i lokalizirano dvadesetak Molièreovih komedija; najviše ih je preveo, i to pučkim žargonom, *Marin Tudlal* (1707—88). Ta je činjenica svakako značajna kao dokaz nove dubrovačke književne orijentacije. Goldonijeva komedija nije, čini se, dospjela na dubrovačke daske, jer su njegove komedije došle u modu onda, kad su već dubrovačke domaće družine prestajale raditi.

Osamnaesto stoljeće nije pokazalo stvaralaštva na pjesničkom polju. Reakcija na sećentizam stvara razpoloženje za traženje novih staza, bilo u vraćanju na humanizam bilo u potrazi za osvježenjem iz narodnih tradicija. Stoga i kod nas, posebno u D-u, niču književne akademije po talijanskom uzoru (u prvom redu Akademija izpraznih, → Akademija), koje su imale zadaću da odgajaju književni ukus, ali i da njeguju jezik. Iako akademije nisu kao takve imale većih zasluga ni za književnost ni za znanost, ipak su u neposrednoj vezi s njima bili i neki pjesnici (pa i Ig. Đurđević), u njihovu krilu stvaralo se razpoloženje za latinsko pjesništvo, koje je u D-u krajem stoljeća donijelo većih plodova, ali se isto tako u njihovoj eruditskoj atmosferi rađao interes za narodni jezik, njegovu čistoću i narodno blago. Iako Akademija izpraznih nije uspjela izraditi rječnik i gramatiku hrvatskoga jezika (pretekao ju je stranac isusovac Ardelio Della Bella 1728), ipak je taj rad bio stvarno započeo, jezik su književnici doista učili i dotjerivali te zahtijevali, da se piše hrvatski. Sviestno dotjerivanje jezika provodi na pr. i *Ignacije Gradić*, autor pjesme *Plam sjeverski* u slavu Petra Velikoga (1710), *Baro Bettera*, koji pjeva pjesmu *U pohvalu jezika slovinskoga*, *Đuro Matijašević*, koji ekscerpira riječi iz starijih pisaca, i t. d., a i pjesnik Ignacije Đurđević diže glas protiv upotrebe talijanskog jezika u proznim sastavcima te piše gotovo jedini dubrovački primjer hrvatske književne proze *Život sv. Benedikta*. U takvu sredinu dolazi Splićanin Ivan Džadžić sa željom, da ondje nauči izpravan hrvatski književni jezik. Tu nastaje zanimanje za narodno blago još krajem 17. st., pa se sačuvala jedna zbirka narodnih poslovi-ica iz kraja 17. st., druga iz početka 18. st.; Đuro Matijašević je također već 1697 započeo pisati zbirku narodnih pjesama, koja je kasnije bila nastavljena i sačuvala jedan dio naših bugarštica.

Prirodno je, da takav vijek eruditizma dovodi i do sabiranja i rekapitulacije kulturnih vrjednota prošlosti. Takav je rad započeo *Ignacije Đurđević* velikim znanstvenim torzom *Antiquitates Illyricae*, a naročito djelom *Vitae illustrium Rhacusinorum*, što je — ako se izuzmu neznatiji stariji pokušaji — prva dubrovačka književna poviest ili bolje bio-bibliografija. U takvom su ga radu slijedili i *Saro Criević*, najvažniji dubrovački biograf, *Đurađ Bašić* i *Sabo Slade (Dolci)*, a konačno već na početku 19. st. i *Franjo Marija Appendini*. Stoga je u drugoj polovici 18. st. bila sazrela i misao, da se sistematski izdaju djela starijih dubrovačkih pisaca. Nakanio je bio izdavati ih g. 1783 Karlo Antun Occhi, inače prvi tiskar u D-u, ali je tada izdao samo talijanske pjesme S. Bobaljevića i M. Monaldija. No još je zanimljivija činjenica, da je 1790 nikla i u Zagrebu misao, da se tiskaju važnija dubrovačka pjesnička djela, jer je to dokaz, da se već tada dubrovačka književnost ovdje smatrala klasičnom hrvatskom književnošću.

Ipak uza sva slična rodoljubna razpoloženja i pjesničke tirade o ljubavi prema narodu, njegovoj prošlosti i jeziku u D-u se što dalje sve manje piše hrvatski i sve manje ima poezije. Sklonost humanizmu u prvoj polovici 18. st., koja je imala tek da odgoji književni ukus, izrodila se u drugoj polovici stoljeća u čisti preporod humanizma. To je doba dalo nekoliko proslavljenih pjesnika (i učenjaka) na latinskom jeziku. To je tim razumljivije, što su mnogi od njih stekli školovanje u Italiji i ondje dugo živjeli. Domovina im nije, naravno, mogla pružiti mogućnosti za razvitak i slavu. Među njima je na pr. bio slavni matematičar i fizičar *Ruder Bošković* (1711—87), koji čak o pomrčini sunca piše latinski spjev; *Beno Stay (Stojković)*, 1714—1801, koji u latinskim stihovima opieva modernu filozofiju; *Rajmund Kunić* (1719—94), koji se bori za slavu vještog prevodioca Homerove *Illade* na latinski; *Brnja Zamanja* (1735—1820),

isto takav prevodilac *Odiseje*, i drugi. Sve se to radi — značajno za konzervativne Dubrovčane — u doba, kad se pomalja evropski romantizam, u doba francuzkih enciklopedista i revolucije. Neki Dubrovčani i u knjizi izravno napadaju francuzke novotarije; tako gospodar *Džono Resti* (1755—1814) u svojim latinskim epigramima i satirama među ostalim napada i Voltairea i Rousseaua, ma da voli prirodu i — u stilu vremena — pjeva pjesmu o krumpiru. Na prielazu u novo stoljeće Francuzi su imali u D-u i pristaša (t. zv. sorbonezi, dok su se konzervativci zvali salamankezi), ali oni su se vrlo proriedili, kad je francuzka vojska ugrozila dubrovačku samostalnost. Dokumentat je vremena protufrancuzka *Pjesan Minčeti* od *Đure Hida* (1808).

Ipak dodiri s novim vremenom dolaze od kraja 18. st. i nehotice. Tako *Đuro Ferić* (1739—1820) pišući latinskim jezikom basne na temelju narodnih poslova (1794) upozorava svjetsku javnost u osobi *Johannesa Müllera* na hrvatsko narodno blago te mu zatim šalje naše narodne pjesme. Na početku 19. st. *Đuro Hida* prevodi na hrvatski latinske klasike i nagovara na skupljanje narodnoga jezičnog blaga, a naturalizirani Francuz *Marko Bruerović* (1774 do 1825) postaje poklonik dubrovačkih tradicija, oduševljava se rousseauovski za svježinu narodnog izraza, pjeva na hrvatskom pjesme kolende i jednu komediju te kori Dubrovčane zbog nemara za svoj jezik i hrvatsku starinu (*S Pivnice jer [= zašto] svako do glasovita Pregata — slavne bi se lako hrvatske odreko starine?*). U tom vremenu kontrasta, kad je *Đ. Ferić* prevodio na latinski narodne pjesme, značajno je, da i Brnja Zamanja i Vlaho Getaldić iz rodoljubnih pobuda pokušavaju prevesti na latinski *Gundulićeva Osmana*. Iz istih je pobuda nastalo i posljednje veliko dubrovačko djelo *Rječnik hrvatskog, talijanskog i latinskog jezika* (1801—10) od *Joakima Stullija*.

U jadnim je dakle književnim prilikama i obćoj duhovnoj razroznosti i kontrastima zatekao Dubrovčane konac njihove državne samostalnosti 1808 odnosno 1814. Nakon toga nastala je obća pometenost i apatija za sve duhovne pokrete. Dubrovčane, osobito vlastelu, ujedinjavala je, i razpršene po svijetu, još jedino ljubav prema rodnom gradu i njegovoj prošlosti. Letargija nakon pada republike vrlo se nepovoljno odrazila i na književnosti. Iako se gradilo vrlo mnogo stihova na hrvatskom, latinskom i talijanskom jeziku, to je gotovo sve bezvriedno prigodničarstvo, u kojem se ogledalo često bezkarakterno pužanje pred velikima.

Kad je zagrebački ilirski pokret pokazao volju da u novu jedinstvenu hrvatsku književnost primi kao klasični temelj dubrovačku književnu prošlost, a uzto je odrasla i nova, četrdesetosmaška generacija, D. polako prilazi u zagrebačko književno i preporodno kolo. *Antun Kaznačić* (1784—1874) jedan je od prvih intelektualaca, koji izlazi iz apatije, proširuje svoje rodoljublje i veže se uz Gajev pokret. On u svoj književni rad, koji je još nosio sve oznake starih dubrovačkih predaja, unosi novo rodoljublje. Upravo je simbolično povezivanje tradicija, kad on 1838 svoje izdanje *Čubranovićeve Jedupke* posvećuje Ljudevitu Gaju, i kad *Matica ilirska* 1844 izdaje ponos dubrovačke književnosti *Gundulićeva Osmana* s dopunom »ilirca« *Ivana Mažuranića*. Tako su se u Zagrebu nastavila i dalje izdavati djela stare dubrovačke književnosti, a D. je i u novom duhovnom okviru nastavio njegovati svoje tradicije, kako to svjedoči među ostalim rad *Ive Vojnovića* (*Dubrovačka trilogija, Ekvinoćio* i dr.).

LIT.: Od mnoštva literature, koja postoji o ovdje dodirnutim pitanjima, spominjemo samo jedan dio, i to onaj, koji se odnosi pobiže samo na dubrovačku književnost, dok za ostalu literaturu → Hrvatska, književnost, odnosno pojedine književnike poimence: S. Dolci, *Fasti litterario-ragusini*, Mletci 1767; F. M. Appendini, *Notizie storico-critiche sulle antichità, storia e letteratura de' Ragusei*, sv. I—II, Dubrovnik 1802—1803; P. Kolendić, *Biografska dela Ignjata Đurđevića*, Zbornik za istoriju, jezik i književnost II/VII, SKA, Beograd 1935; Đ. Bašić, *Elogia Jesuitarum Ragusinorum*, izd. D. Pavlović, »Croatia Sacra« VI i Vrela i Prinosi III (Sarajevo 1933); *Galleria di Ragusei illustri*, Dubrovnik 1841; I. A. Kaznačić, *Biblioteca di fra Innocenzo Clulich nella libreria de' RR. PP. Francescani di Ragusa*, Zadar 1860; K. Jireček, *Der ragusanische Dichter Sláko Menčetić*, AslPh XIX (1897); Isti, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AslPh XXI (1899); Isti, *Die mittelalterliche Kanzlei der Ragusaner*, AslPh XXVI (1904); Isti, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens während d. Mittelalters*, Denkschriften d. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Philos.-hist. Classe 48—9 (1901—03);

M. Rešetar, *Die ragusanischen Urkunden des XIII—XIV Jahrh.*, AslPh XVI—XVII (1894—95); Isti, *Nikša Zvizdčić*, Glas SKA 169; Isti, *Nove dubrovačke povelje*, Glas SKA 169; Isti, *Bernardinov leksikonar i njegovi dubrovački prepisi*, Beograd 1933; Isti, *Dubrovački zbornik od god. 1520*, Beograd 1933; Isti, *Dva dubrovačka jezička spomenika iz XVI vijeka*, Pos. izd. SKA CXXII/32, Beograd 1938; Isti, *Jezič pjesama Ranjina zbornika*, Rad 255; Isti, *Jezič Marina Držića*, Rad HA 249, Isti, *Stari dubrovački teatar*, Narodna Starina I, 1922; Isti, *Četiri dubrovačke drame*, Beograd 1922; Isti, *Antologija dubrovačke lirike*, Beograd 1894; M. Dinić, *Slovenska služba na teritoriji dubrovačke republike*, Prilozi za knjiž., jezik, ist. i folklor XIV, Beograd 1934; M. Bartoli, *Das Dalmatische*, Beč 1906; Isti, *Dalmatico e albano-romano*, zbornik Italia e Croazia, Rim 1942; P. Skok, *Dolazak Slovena na Mediteran*, Split 1934; V. Stefančić, *Jakov Ledesma i njegov nauk karstianski* (1583), Sarajevo 1938; A. Vaillant, *Les origines de la langue ragusaine*, Revue des études slaves IV, Pariz 1924; M. Deanović, *Zelto dubrovački književnici nisu pisali, kako su govorili?* Hrvatsko Kolo XVII, Zagreb 1936; Isti, *Odrzi talijanske akademije »degl arcadi« preko Jadrana*, Rad HA 248—250; F. Fancev, *Vatikanski hrvatski molitvenik i Dubrovački psaltir*, Zagreb 1938; Isti, *Dva dubrovačka komediografa iz kraja 18. st.*, Prilozi VIII, Beograd 1928; Isti, *Dvije dubrovačke pučanske družine iz kraja 17. st.*, NVj 39; Isti, *Četiri dubrovačke komedije iz kraja 17. st.*, Grada 11 i 13; Isti, *Dubrovnik u razvitku hrvatske književnosti*, Ljetopis HA 52; J. Dayre, *Dubrovačke studije*, Zagreb 1938; J. Torbarina, *Italian influence on the Poets of the Ragusan Republic*, London 1932; M. Kombol, *Talijanski utjecaji u Zlatarićevoj lirici*, Rad 247; Isti, *Dinko Ranjina i talijanski petrarkisti*, Grada 11; G. Mayer, *La letteratura croata in rapporto alla letteratura italiana* u zborniku Italia e Croazia, Rim 1942; Rešetarov zbornik iz dubrovačke prošlosti, Dubrovnik 1931 (osobito prilozi M. Deanovića, M. Murka, P. Kolendića, F. Fanceva, P. Popovića, J. Dayrea i dr.); T. Matić, *Molièrove drame u D-u*, Rad 166; A. Pavić, *Historija dubrovačke drame*, Zagreb 1871; F. Kulišić, *Ženska uloga u starom dubrovačkom teatru*, »Dubrovnik« XVII, (1908); V. Adamović, *Grada za istoriju dubrovačke pedagogije*, sv. I—II, Zagreb 1885—1892; M. Medini, *Povjest hrvatske književnosti u Dalmaciji i D-u*, Zagreb 1892; J. Bersa, *Dubrovačke slike i prilike*, Zagreb 1941; A. Haler, *Novija dubrovačka književnost*, Zagreb, HIBZ 1944. Osim toga nalazi se mnogo gradiva o dubrovačkoj književnosti u bibliografiji radova M. Rešetara, F. Fanceva, I. Kasumovića, Đ. Körblera, L. Vojnovića, T. Matića, P. Kolendića, P. Popovića, K. Jirečka, M. Medinija, B. Drechsler-Vodnika, M. Deanovića, J. Dayrea, J. Torbarine i t. d. kao i u dubrovačkim listovima: *Slovina*, *Dubrovnik*, *Srd* i t. d. Izdanja starih dubrovačkih pisaca najbolja su u zbirci *Stari pisci hrvatski* (HA), a ostala su razasuta. V.S.

Umjetnost. Graditeljstvo i kiparstvo. OD POČETKA DO RENESANSE. D. već u 13. st. ima uglavnom prostor, kakav i danas ima unutar gradskih zidina. Ovaj stari D. ima sve značajne dalmatinsko-mediteranskog grada, ali su česte katastrofe (potresi, požari, kužne bolesti) djelovale, da se mnogo nadograđivalo i pregrađivalo; posljedice su mišanje stilova.

Iz starijeg doba imamo malo ostataka samostalne plastike; kiparstvo je uglavnom dekorativni dio arhitekture.

Najstariji su spomenici D-a spomenici sitne arhitekture i pleterne ornamentike, kakva se nalazi i u ostalim hrvatskim primorskim gradovima. U obsegu staroga grada spominju se kao najstarije crkve sv. Srđa i Bakha, Stjepana, Marije i Petra; crkvama sv. Srđa i Bakha te Marije danas nema ni traga. Među ostacima prvotne crkvice sv. Stjepana pronađeno je dosta ostataka pleterne ornamentike, koja u starijem svome dielu ide, po formalnim osobinama, u 9. i 10. st., dok novija ide u 11. i početak 12. st. Crkva je sv. Petra, po Lukareviću, bila u 10. i 11. st. katedralna crkva, a nalazila se, gdje je poslije 1667 ženski dominikanski samostan sv. Katarine. Filip de Diversis tvrdi, da je crkva sv. Petra bila sagrađena u bizantskom stilu, a značajno je, da su među ostacima ove crkve pronađeni primjerci pleterne ornamentike. Ostaci pleterne ornamentike nalaze se i drugdje u starijim građevinama. U sestrinskom vrtu Triju crkava, za koje tradicija misli da potječu iz 4. st., sačuvala se ploča s pleternom ornamentikom. Tradicija hoće, da crkva sv. Nikole u Priekome potječe iz 12. st. U crkvi su pronađene dvie ploče pleterne ornamentike; inače crkva je zanimljiva po bačvastom svodu, koji je poprečnim pojasima razčlanjen u više polja. Među starije crkve idu i crkve sv. Jakova i Sigurate, koje vjerojatno potječu iz 11.—12. st. Crkva sv. Jakova ima pod svodom lijepe romaničke arkade. U Sigurati je pročelje naknadno dograđeno u renesansnom slogu.

Uglavnom iz 13. st. potječu u romanskom stilu građene crkve: katedrala (srušena 1667), crkva sv. Vlaha (iz 14. st., uništena 1706), crkva sv. Stjepana, benediktinska crkva na Lokrumu. Romanički je i najstariji kip sv. Vlaha, naknadno postavljen na tvrdu Revelin.



DUBROVACKI NOVCI 1. 1. 1. Tolar — 2. Novi vizlin. — 4. Perpera. — 5. Poluškuda. — 6. Poludinar. — 7. Bradan. — 8. Dinarić. — 9. Škuda. — 10. Dukat. — 11. Stari vizlin.



DUBROVAČKI NOVCI II.: 1. Dinar. — 2. Dukat. — 3. Artiluk. — 4. Libertina. — 5. Artiluk. — 6. Poludinarić. — 7. Perpera. — 8. Minca iz god. 1701 za obnovu crkve sv. Vlaha. — 9. Minca. — 10. Poluperpera. — 11. Polubradan. — 12. Poluvižlin.

U 14. st. franjevci i dominikanci grade svoje crkve i samostane na mjestu, na kome se i sada nalaze. Obje su crkve prvotno sagrađene u gotičkom stilu, ali su kasnijim nadograđivanjem i popravcima izgubile gotički karakter; u franjevačkoj je od gotike ostala samo kapela moćnika unutar sakristije, dok je dominikanska sačuvala više gotičkih elemenata. — Klaustar Male braće sagrađen je u romaničkom stilu (graditelj Miho iz Bara), a dominikanski, nastao u 15. st., sagrađen je u stilu cvjetne gotike. Kapituli franjevačkog samostana ukrašeni su čisto dekorativno glavama i životinjama, dok su kapituli dominikanskog klaustra ukrašeni svetačkim glavama. Obje crkve imaju gotičke portale, dok su zvonici obiju crkava u romaničkom stilu, ali su doživjele u kasnijim vremenima stilskih izmjena. U objema crkvama nalaze se grobovi sa spomenicima: u dominikanskoj spomenik nadbiskupa Andrije iz Drača (kraj 14. st.) i nadbiskupa Nikole de Kortis (15. st.), u franjevačkom klaustaru gotički sarkofag obitelji Gučetić (15. st.).

Prije potresa od 1667 bilo je u D-u dosta svjetovnih gotičkih zgrada; do danas sačuvanih ima tek nekoliko. Iz vremena cvata gotičkog graditeljstva potječe i *Rolandov stup* i *gradski zvonik*, koji je 1929 u cjelosti obnovljen. Od svih je javnih zgrada *Knežev dvor* najsajnija zgrada. U prvotnom obliku građen je između 1435 i 1444 po zamisli i pod vodstvom napuljskog graditelja Onofrija della Cava u stilu donjoitalijske gotike. Međutim, dvor je bio temeljito oštećen požarom pa je obnovljen djelom u renesansi, djelom u cvjetnoj gotici, a kasnije su dodani i neki barokni umetci. Temeljito je izmijenjen gotički trijem sa šiljatim lukovima u renesansni trijem sa šiljatim lukovima. Obnova dvora izvršena je uglavnom po nacrtima firentinskog graditelja Michelozza, a radili su na obnovi i mnogi domaći majstori (Radko Ivančić, Juraj Dalmatinac, Vukac Bogosalić i Radoje Pribilović).

Zgrada Kneževa dvora, građena spletom dvaju stilova u različno vrieme i od različitih graditelja, postala je ipak tako krasnom cjelinom, te je poslužila Dubrovčanima kao uzor za daljnje gradnje. Isti sklad u spajanju gotičkog i renesansnog stila pokazuje *Divona* (Sponza), koju je sagrađio dubrovački graditelj Paško Mihajlov pri kraju 15. i početkom 16. st., dvorac obitelji Kaboga u Batahovini, dvorac obitelji Pucića (sada Gradića) u Gružu, dvorac Sorkočević (sada Kolin) u Lapadu.

OD RENESANSE DO 19. ST. Početkom 16. st. gotički elementi javljaju se sve rjeđe: tako crkva sv. Spasa, dovršena 1536, ima još samo uzke pobočne prozore i male gotičke lukove u roseti, dok je sve drugo u renesansnom stilu. Inače renesansa nije dala znatnijih crkvenih građevina. Spomena su vrijedne, uz crkvu sv. Spasa, još crkve Gospe od Navještenja i crkva sv. Roka te vrlo ukusni dominikanski klaustar u Gružu, a u plastici dva nadgrobna spomenika, i to spomenik mrkansko-trebinjskog biskupa Donata Đurđevića († 1482) u kapeli dominikanskog kapitula i spomenik stonskog biskupa Petra Gučetića († 1564) u kapeli dominikanskog moćnika.

Nasuprot, u svjetovnim zgradama renesansa je dala nekoliko monumentalnih građevina: palače Vica Stjepovića-Krivosiće, Skočibuhe (sada vlasnik Bizzaro) u Restićevoj ulici, Sorkočevića (sada biskupski dvor), Pucićev dvorac i Kabogin dvorac (prvotno Staja) u Batahovini. Uz ove palače nalaze se jednostavnije renesansne zgrade unutar gradskih zidina, ali su uza svu jednostavnost vrlo ukusne, a izvan gradskih zidina dvorci na jedan kat s nizom profiranih četverouglastih prozora. Neki dvorci imaju karakterističnu terasu s orsanom (arsenalom), zapravo skladištem. U tom stilu građene su kuće i dvorci i u 17. i 18. st., a slično su građene i obične stanbene kuće, kojima kamene konzole uz prozor daju neobičnu živahnost. Uz dvorce nalaze se perivoji sa šetnicima obrubljenim kapitelima, a gotovo uz svaki dvorac nalazi se i kapela, od kojih je najljepša kapela uz Pucićev dvorac.



DUBROVNIK, Strop u palači Đurđevića (Renesansno djelo, početak 16. st.)

U 15. i 16. st. dovršene su i gradske zidine: veličanstveni sklop zdanja, koji daje D-u poseban arhitektonski čar. Dubrovnik je i prije bio utvrđen, ali gradske zidine i utvrde dobile su konačni lik u 15. i 16. st. Na podizanju zidina i utvrda radili su Michelozzo (zapadni i sjeverni dio zidina i početni radovi na tvrđavi Minčeta), Juraj Dalmatinac (nastavak i dovršenje Minčeta) i Sigismund Malatesta (sjeverni dio zidina). U drugoj polovici 15. st. sagrađena je utvrda na Pločama, Revelin; tvrđa Lovrienac potječe iz 11. st., a dovršena je u 15. i 16. st.

U područje praktične arhitekture ide i rad Paška Mihajlova na uređenju gradske luke (1485), a vjerojatno je on izgradio i utvrde oko luke i nasip Kaša.

Uzporo s renesansnim građevinama iz 17. i 18. st. javljaju se i barokni spomenici. Prije potresa datira znatnija barokna građevina bratovštine Gospe od Ružarja nasuprot dominikanske crkve i gornji dio bunara u dominikanskom klaustaru (iz 1623). Iz 18. st. imamo tri znatnije barokne građevine: nova katedrala (graditelj Andrija Ruffalini iz Urbina i Pavao Andreotti iz Genove), crkva sv. Vlaha (graditelj Mletčanin Marino Gropelli), a iz kraja 17. st. potječe glomazna zgrada Dubrovačkog kolegija (isusovačke gimnazije). Kod restauracije franjevačke crkve stukatura i neki oltari izvedeni su u baroku, a isto tako i neki unutrašnji dijelovi Kneževa dvora.

Ostale su barokne građevine u D-u mnogo jednostavnije, ali ni one nisu bez svojih ljepota, što se osobito opaža na Stradunu, koji je izgrađen gotovo bez ikakva ornamentalnog traga baroka, ali je uza sve to, i možda baš radi toga, prekrasna cjelina, sagrađena sva u kamenu. kakvu riedko gdje vidimo. Liepa je urbanistička cjelina i (Gundulićeva) Poljana, na kojoj se izdiče impozantna Pucićeva palača, koja je sagrađena na mjestu stare kuće Gundulića.

Kiparstvo u D-u za vrijeme baroka nije razvijeno; spomena su vrijedna samo dvojica osrednjih kipara Talijan Petar Giacometti i Bračanin Lazanić. Uobće se opaža slabo zanimanje za skulpturu kod dubrovačkih građana, a u želji, da se pojedinci previše ne izdiču, republika je izbjegavala podizanje spomenika pojedinim osobama. Jedan jedini spomenik, koji je republika podigla, bio je spomenik dobrotvoru pučaninu Mihi Pracatu, djelo P. Giacomettija; spomenik je podignut izpod lukova dvorišta Kneževa dvora. Nekim ostalim zaslužnim građanima republika je postavila spomen-sliku ili ploče bez njihova lika (Vladislavu Bučiću, Nikolici Buniću, Trajanu Laliću, Ruđeru Boškoviću).

OD PADA REPUBLIKE DO NOVIJEG VREMENA. Za kratkotrajne francuske uprave u D-u je podignuta jedna zgrada većeg značenja — tvrđava Imperial na brdu Srđu, ali gradnja Napoleonove ceste na području D-a i okolice dala je odlučan pravac urbanističkom razvitku D-a izvan gradskih zidina. Inače kroz cijelo 19. st. unutar gradskih zidina nije uglavnom bilo znatnijih promjena; sagrađena je je-



DUBROVNIK, Stolna crkva sv. Marije

(Arhiv z. p. J.)

dino u neorenesansnom stilu gradska viećnica, zatim pravoslavna crkva i kazalište, koje izvana nema nikakvih stilskih ljepota, dok je unutrašnjost ukusna, a dekorativnu ljepotu povećavaju slikarije Vlaha Bukovca.

Kroz 19. i 20. st. gradilo se dosta izvan gradskih zidina: osobito je sagrađeno dosta hotela i pensiona, ali za razliku od starijih zgrada, koje su bile priljubljene krajoliku, nove su zgrade većim dijelom građene bez osvrta na tlo i povijesni razvitak D-a. Izuzetak je gotički dvorac nadvojvode Maksimiliana na Lokrumu, koji uz perivoj čini zaokruženu i skladnu cjelinu.

Od znatnijih skulptura, podignutih u novije vrijeme, izdiču se spomenik Ivanu Gunduliću (djelo Ivana Rendića) te nadgrobni spomenici obitelji Federika Glavića (djelo kipara A. Cavessa iz Genove) i obitelji Lipanovića (djelo Frane Kršinića).

Meštrović je izradio kip sv. Vlaha, koji se nalazi u prostoru Među vratima od Pila, a Meštrovićev spomenik R. Boškoviću još nije podignut. P. Palavicini izradio je na zgradi državne banke četiri reliefa nad lunetama prozora (pomorstvo, ribarstvo, vinogradarstvo i tisak); od istog umjetnika nalazi se dobar portret Federika Glavića (u Pomorskom muzeju) i *Otočanka* (u vili Bože Banca) te još nekoliko radova u privatnim kućama, dok se na zgradi Ureda za osiguranje radnika nalaze dva reliefa Josipa Turkalja (*Radnik* i *Higijena*).

Umjetnički obrt. Umjetnički obrt D-a nije ni izdaleka onako proučen, kako bi zaslužio. Dubrovački arhiv krije mnoštvo arhivskih knjiga, s pomoću kojih bi se mogao historijski proučiti, a uza sve propadanje liepi broj sačuvanih predmeta mogao bi pružiti priliku za njihovo stilsko proučavanje, no poteškoća je u tome, što su mnogi predmeti teško pristupačni. Lokalni patriotizam nekima je pripisivao mnogo veću starost, a možemo reći, da su riedki predmeti strogo znanstveno proučeni. Ovdje će se iznieti samo ukratko ono, što je na temelju dosadašnjeg proučavanja moguće reći.

Grane umjetničkog obrta, o kojima na temelju sačuvanih predmeta i poznatih činjenica možemo govoriti, bile one dubrovačkog podrijetla ili ne, ali imaju veze s D-om, jesu: zlatarstvo, izradba metalnih većih i manjih predmeta (topova, zvona i manjih stvari), vanjska oprema knjiga, izradba pokućstva i drvorezbarstvo, vezilački i tekstilni rad, izradbe u biseru, bjelokosti i sličnim tvorivima te posude.

Zlatarstvo je bilo u D-u liepo razvijeno, to je bio tipično dubrovački zanat. Dubrovački zlatari izticali su se naro-

čito radovima u filigrani. Od toga obrta sačuvalo se u D-u najviše predmeta, i to u riznicama crkava, premda su ti predmeti znatnim dijelom izrađeni i od nedubrovčana. To su u prvom redu riznica katedrale, a zatim dominikanska i Male braće. Veći dio predmeta sačinjavaju tu okovane moći svetaca i srebrne kutije, u kojima su pohranjene; kad se govori o tim crkvenim riznicama, u prvom je redu govor o »moćniku« tih crkava. Dva najdragocjenija, a i najstarija predmeta u moćniku katedrale jesu glava sv. Vlaha i desna ruka sv. Vlaha. Moćnica glave sv. Vlaha izrađena je u 11. st., a moćnica desne ruke u 12. st. To je rad bizantskih majstora, koji su radili u D-u. Jedna i druga moćnica izrađena je od zlata s umetnutim medaljonima čeljustog emajla, a da su rađeni u D-u i za D., pokazuju to uz neke bizantske i zapadno-katolički ikonografski znaci: latinski nadpisi i prikazi dubrovačkih svetaca zaštitnika na nekim medaljonima. Uz

medaljone s prikazima svetaca ima i ornamentalnih medaljona. No obje su moćnice bile oštećene prigodom velikog potresa 1667, a osobito glava, koja je temeljito popravljena 1694, te je u mnogočemu dobila drugčiji izgled. Popravak je izvršio Francesco Ferro iz Mletaka, o čemu na glavi ima i nadpis. On je na zlatnim pločama postavio posve nove ornamente stila svoga vremena, koji prikazuju stabljike s lišćem, cviećem i plodovima. Stabljike su rađene u zlatnoj filigrani, a lišće i cvieće u emajlu.

Osim moćnica ima u riznici i drugih dragocjenih predmeta. Tako se nalazi tu plitica i pokal od srebra, koji se dugo pripisivao poznatom dubrovačkom zlataru Ivanu Progonoviću. Zna se naime pouzdano iz arhivskog dokumenta, da je ovaj domaći zlatar izradio pliticu i pokal po naručbi dubrovačkoga nadbiskupa Timoteja Maffeića za ugarsko-hrvatskog kralja Matijaša Korvina, ali darovanje nije bilo izvršeno, te se mislilo, da je to djelo dospjelo u dubrovačku katedralnu riznicu. Međutim taj Progonovićev pokal ni plitica nisu sačuvani, a ovi u riznici pokazuju posve druge značajke, koje vremenski ne pristaju u Progonovićevo doba, a k tome i težina i zlatarski pečat govore protivno. Stručnjaci pripisuju ovo djelo kasnoga renesansnog stila njemačkom zlataru nürnbergke škole Jamnitzeru (1508–85). Od ostalih radnja liepa je jedna plitica za nošenje glave sv. Vlaha u procesiji iz doba poslije potresa, izrađena u Mletcima g. 1695–1696, i jedan barokni srebrni kipić sv. Vlaha.

Riznica i moćnik dominikanaca također su vriedni pažnje. Najstariji je primjerak poznati križ kralja Uroša II. Milutina dospio u D. valjda za vrijeme turskih provala. Krasan je veliki srebrni ostensorij, u donjem dijelu gotičko-renesansna radnja, a u gornjem barokna. U donjem su dijelu prikazani različni svetcu, među kojima naročito dominikanski i sv. Vlaho, a smatra se dubrovačkom radnjom. Daljnje su radnje srebrni renesansni križ, renesansni drveni tabernakul, obložen srebrnim pločicama, renesansna srebrna kutija s okovanim prstom sv. Dominika unutra te različne srebrne kutije, među kojima ima i filigranskih. Ruke i glave s relikvijama svetaca, od kojih je historijski poznata liepo okovana glava sv. Stjepana, kralja ugarskog. dok je rad renesansnog srebrnog okova ruke sv. Marije Magdalene s liepim reljefnim likom svetece datiran godinom 1525. Vriedna je u riznici i srebrna navicella za držanje tamjana, tako liepo i detaljno izrađena, da predstavlja vjerni tip dubrovačkog broda iz vremena od 1500 do 1550.

U moćniku Male braće ima liepih moćnica od gotičkog do baroknog vremena. Vremenu 15. stoljeća mogli bismo pripisati nogu sv. Vlaha, ruku sv. Lovrienca Bokeljskog, ruku sv. Katarine i nogu sv. Margarite. Ove četiri moćnice liepo su u istom stilu ornamentirane, i svaka ima maleni izrađeni relief dotičnog svetca. U obliku osmerokutne pokaznice s anđelom na vrhu, a s urezanim anđelima na koso položenim trokutima i urezanim svetcima na dnu držka jest liepa gotička moćnica, koja sadržava prah tiela sv. Frane.

Od predmeta izvan riznica najznatnije je sačuvano djelo pozlaćeni srebrni kip sv. Vlaha u istoimenoj crkvi, koji su prije pripisivali 13. st., a model grada D-a, koji sv. Vlaho drži u ruci, 15. st. Sad se drži, da čeli kip kao cjelina pripada 15. st. Model grada pokazuje uglavnom vjernu sliku iz vremena krajem 15. st. Pažnje su vrijedne i pozlaćene srebrne korice statuta bratovštine komardara (mesara) sv. Nikole osnovane g. 1378. S jedne je strane na koricama prikazan reljefni lik sv. Nikole, a s druge Gospa s malim Isusom. Rub jedne i druge korice obrubljen je liepom ornamentikom.

Naročito su pažnje vrijedni brončani predmeti. Na vanjskim drvenim, željezom okovanim vratnicama ulaza u Knežev dvor nalazi se liepa brončana alka i kucalo s likom oklopljenog viteza; oba se djela pripisuju 15. st. U umjetnički obrt D-a ide i lievanje brončanih topova i zvona, jer su obje te vrste predmeta bile ukrašene liepim ornamentima prema stilu svoga vremena — topovi likovima sv. Vlaha, a zvona i ostalih svetaca. K tome su na njima bili i različni nadpisi. Od svega toga ipak se vrlo malo sačuvalo, iako je Austrija pri ulazku u D. zatekla još 163 topa. U D-u je lijevaonica topova postojala već od g. 1411, koja je prema potrebi izrađivala i zvona, ali tokom vjekova vidimo u njoj malo dubrovačkih imena. Najglasovitiji je od tih majstora Ivan Krstitelj iz Raba, koji je od g. 1504 pa do smrti g. 1540 djelovao u D-u. U ljekarnici Male braće čuvaju se iz staroga njezina inventara tri stara brončana i jedan mjedeni mortar za iztuckivanje liekova liepo ukrašeni ornamentima. Od njih je najvažniji onaj najveći brončani s prikazom stigmatizacije sv. Frane i dubrovačkim grbom, što znači, da je bio izrađen baš za ovu staru ljekarnu. Od predmeta, dospjelih u Dubrovnik izvana, treba svakako spomenuti liepi brončani štionik englezkog podrijetla izrađen na međi 15. i 16. st. u doba kralja Henrika. Kao naslon za knjigu služi orao razkriljenih krila, a na podnožju ima tri lava. Čuva se u katedrali. U umjetnički obrt ide i izradba dubrovačkog novca, a poznata je stara dubrovačka kovnica.



MOĆNICA GLAVE SV. VLAHA IZ 11. ST.



SLIKA DUBROVAČKOG PATRICIJA IZ GOD. 1670. U ruci drži nacrt potresom razorena Dubrovnika (Izorna risarija nepoznatog majstora)

S izradbom metalnih predmeta ima veze i oprema knjiga. Različni dubrovački rukopisni kodeksi ukoričeni su u drvenim koricama obloženima kožom. Uglovi korica učvršćeni su mjeđu, koja je ornamentirana, a osim toga se na prednjoj korici u sredini nalazi kadkad jedan čisto dekorativni dio u obliku križa ili rozete. Tako su opremljene koralne knjige u knjižnici Male braće, od kojih je izvana najliepše ukrašen jedan psalterij iz 15. st. kasnogotičkom ornamentikom. I najstarije sačuvane zakonske knjige Dubrovačke republike, čuvane u Hrvatskom državnom arhivu D-a, imaju liepe, iako jednostavnije izrađene od koralnih knjiga kod Male braće, drvene korice obložene kožom i ukrašene mjeđu iz vremena 15.—16. st. To su dva primjerka statuta, Liber omnium reformationum, Liber viridis, Liber croceus. Liber criminalium, pisan postepeno u razdoblju od 16. do 19. st., ima u sredini prednje korice i mjedeni križ sa zanimljivim, u mjeđi urezanim likom propetoga Spasitelja. Kod nekih su knjiga i kožnate korice obrađene ornamentalno, a kod nekih imamo samo kožnatu ornamentiku bez metalnih dijelova. Ovakvih ima dosta u dubrovačkom arhivu i po knjižnicama. U riedkim slučajevima, kao kod gore spomenutog statuta bratovštine sv. Nikole, imamo i ukrašene srebrne korice.

Staroga je pokućstva sačuvano malo, a i to je većinom po posebničkim kućama, te se zapravo i ne zna točno, što sve ima, kao što se ne zna točno, što je sve dubrovačkoga podrijetla, a što je izvana uvezeno. Dubrovačke kuće, najcjelovitije sačuvane, s bogatim starim namještajem, jesu dvorac Gradi (nekoć Pucić) u Gružu i dvorac Gadetić u Trstenom. (Starog, umjetnički vrijednog pokućstva ima i kod Iva Sarake.) Od bogatog nekad namještaja Kneževa dvora, opljačkanog od Francuza i Austrijanaca, osim dviju umjetničkih slika Bordonea i Hamzića, ostala su samo tri stara ogledala, liepo uokvirena, s podnožjem, a u prizemlju stari ormari, trajno pričvršćeni uza zidove, za arhiv, iz 17. st., u dvie prostorije, a u dvorani kancelarije jedan veliki drveni sanduk, koji zatvoren služi i kao sjedalo. Sačuvan je liep renesansni kor u crkvi Male braće i kor crkve sv. Vlaha, dok je kor u katedrali izradio Madžar Daniel Szabo 1867. Za današnji liepi biskupski

tron u katedrali postoji predaja, da je nekoć bio knežev. U sakristiji Male braće ima na sjevernom zidu niz od 10 drvenih ploča s prikazima franjevačkih svetaca i uzkrsnulog Spasitelja, izradenima u drvenoj intarziji, liepa renesansna radnja. Oltar, koji sadržava moćnik male braće, također liepi renesansni rad 16. st., izraden je u polihromiji. Od sačuvanih kućnih drvorezbarskih stropova pažnje su vrijedni oni u polukatu sjevernog krila dominikanskog samostana, i to gotički u hodniku, a renesansni u susjednoj sobi. Kapela u biskupskom dvoru (nekad palači Sorkočevića) ima liepo ukrašeni drveni strop. Drvorezbari i drvodjelci pravili su i ukrašene okvire slikarskih triptiha i poliptiha, od kojih su sačuvani neki uz slike dubrovačke slikarske škole 15. do 16. st.

Već u 15. st. spominju se vezioći («rechamatores» ili «acupictores»), a kasnije je taj rad prešao većinom u ženske ruke, od kojih se naročito izdiču u 18. st. duvne sv. Katarine. Taj umjetnički obrt izradivao je među ostalim i crkveno ruho, od čega po dubrovačkim crkvama ima dosta sačuvanog. Težak je pregled svega, što ima, zbog toga, što su ti, kao i ostali crkveni predmeti, teško pristupačni za duže proučavanje.



SREBRNA PLITICA
u riznici stolne crkve u Dubrovniku

Poznata je i stara dubrovačka izradba čipaka. Čuveni »punat dubrovački« poznat je bio čak u Francuzkoj 17. st. kao »point de Raguse«. U novije doba 19. st. to je čipkarstvo zamrlo, a stari vrijedni primjerci nešto propadoše zbog nepažnje, a nešto ih razgrabiše stranci, dok se malo toga sačuvalo u samom D-u. Važno je znanstveno pitanje etnografije i kulturne poviesti o izvornosti i postanku »punta dubrovačkog« i ostalih dalmatinskih čipaka te njihova položaja u obćoj poviesti vezilačke umjetnosti, naročito njihova odnošaja prema mletačkim čipkama.

Prema nekima Mletčići su svoje čipkarstvo razvili prema uzoru dubrovačkih i ostalih dalmatinskih čipaka. Svakako to važno pitanje treba još dubljih proučavanja (→ čipke).

Križeva i ostalih predmeta od bisera, kosti i bjelokosti ima više po dubrovačkim crkvama. U riznici dominikanaca liepi je relief od alabastra s glavom trpećeg Krista i s dva svetca sa strane, po tradiciji nekoć na vratima tabernakula dominikanske crkve na Lopudu. To je englezka radnja 15. st., slična radnjama, kakvih imamo na Korčuli i u Zadru.

U istoj riznici nalazi se drveni kovčežić za pohranu svetačkih moći, kojega su četiri strane i poklopac pokriveni raznobojnom intarzijom u kosti, a motiv ukrasa su različni geometrijski oblici. Takvi su se kovčežići izradivali u sjevernoj Italiji, a naročito u Mletcima, koncem 14. i početkom 15. st., na prielazu gotičkog u stil renesanse, osobito u radionicama obitelji Embriachi, s kojim proizvođa te vrste i ovaj dubrovački kovčežić ima velike sličnosti, no ne može se ipak sigurno utvrditi, da je izraden baš u jednoj od tih radionica, jer su se takvi kovčežići izradivali i drugdje.

Od starinskog posuda za praktične svrhe, umjetnički izradenog, pristupne su pogledu javnosti posude dviju starih dubrovačkih ljekarna, franjevačke osnovane u 14. st., i one »Domus Christi« osnovane u 15. st. Posude ove posljednje nalazi se sada u Gradskom muzeju. Te posude još nisu proučene. Za one ljekarne »Domus Christi« drži se da su od nekoliko stoljeća, a starije od njih da su iz 15. ili 16. st. od vrlo cijenjene fajanse. Posude su većinom bijele s modrim ornamentima, a vidi se, da su neke izra-

dene naročito za ovu ljekarnu, jer nose oznaku ljekarne: Isusa Krista, koji na ramenima nosi križ. Ljekarna Male braće ima 43 posude uglavnom iz fajanse od šest glavnih oblika. Prema nekim talijanskim nadpisima na njima i prema nazivlju liekova sudi se, da su nabavljene po svojoj prilici u Italiji, a pripisuju se u većini 17. stoljeću.

LIT.: G. Gelcich, *Dello sviluppo civile di Ragusa considerato nei suoi monumenti storici ed artistici*, Dubrovnik 1884; R. Eitelberger, *Die mittelalterlichen Kunstdenkmale Dalmatiens*, Beč 1884; A. Vučetić, *Mali vogl putnicima za Dubrovnik i okolice*, Dubrovnik 1910; L. Vojković, *Bau- u. Kunstdenkmale in Dalmatien*, 3. sv., Beč 1927; M. M. Vasić, *Arhitektura i skulptura u Dalmaciji od početka IX. do početka XV. v.*, Beograd 1922. Podpuniji popis literature o umjetnosti u D-u vidi ČZHP, Zagreb 1944.

Slikarstvo. I. DOMAĆI MAJSTORI. U D-u sačuvali su se samo riedki ostatci domaće slikarstva iz srednjeg vijeka. Fresko slikarije i slike na staklu nalazile su se nekad i u dubrovačkoj katedrali (13. st.) i u crkvi sv. Vlaha, u franjevačkom samostanu i u Kneževu dvoru (14. st.).

Od 1452—1530 djelovala su u D-u (prema K. Kovaču) 83 domaće i strana slikara. Dubrovački arhiv spominje ipak i ranije domaće slikare, među ostalima 1395 slikara Stojka, 1415 Miloša, 1427 Ivana Zornelića i 1434 Ivana Ugrinovića, čiji se poliptih nalazi u crkvi sv. Antuna na Koločepu. G. 1452 radi Matej Junčić; njegov poliptih čuva se prepiljen u Gospi od Šunje na Lopudu. G. 1459 zaposlen je kao slikar Matej Grančić. 1453 rade minijaturisti don Okruglić i Srećko Petančić (Felix Ragusinus), slikari Vukac Rajanović, Stjepan Ugrinović i Božidar Vlatković. G. 1456 spominje se Lovro Marinov, podrijetlom iz Kotora. Od njega su se sačuvala dvie slike u dominikanaca (1456), četiri namijenjene oltaru Bogorodice u Sustjepanu (1460) i Bogorodica s djetetom na Dančama (1465), jedno od prvih djela kod nas izvedenih po shvaćanju rane renesanse. Lovro je imao brojne učenike i drugove, od kojih potječu poliptih u sakristiji dominikanaca, slika u crkvi sv. Nikole na Priekom, ikona sv. Vlaha u gimnaziji, slika na vratima moćnika u franjev. crkvi i t. d. To su dubrovački primitivci 15. st., kojih se rad nadovezuje na način južnotalijanskih i mletačkih slikara kasnoga trecenta.

U 2. polovici 15. st. počinje novo razdoblje dubrovačkog slikarstva. Predvodi ga najbolji dubrovački slikar Nikola Božidarević (Nicolaus Ragusinus), od koga se sačuvalo pet oltarskih slika (2 signirane), i to tri u dominikanaca, radene između 1481 i 1513, i po jedna na Dančama (1517) i Lopudu (1513). Po svojim djelima Božidarević predstavlja vrhunac nove faze slikarske umjetnosti, koja dopire do prve četvrti 16. st. On ima doduše dodirnih točaka s mletačkim slikarima braćom Vivarini i Crivelli, ali je majstor s određenom slikarskom fizionomijom i domaći majstor u punom i pravom smislu rieči.

Suvremenik i takmac Božidarevićev je Mihajlo Hamzić; od njega je triptih sv. Nikole u dominikanaca (1512). U to doba rade još slikari Ivan Ognjanović i sin mu Petar, Petar Bogdanović, Petar Radonjić (1519), Ivan Diodati Božidarević († 1521), dva sina Lovre iz Kotora, i to Marin i Vicko, od koga potječe poliptih u franjev. crkvi u Cavtatu (1509). Od članova obitelji Božidarević bili su slikari Nikolin brat Vlaho i sin Krsto, kopist Tizianove »Assunte« s Otoka kraj Korčule (1552), koja se od 1713 nalazi u dubrovačkoj katedrali.

Poslije 1530 opada slikarska djelatnost. Domaćih slikarskih škola nestaje, a daroviti pojedinci, kao Vlaho Držić, odlaze u Italiju. Vanrednu vrstnoću Držićeva kista hvale njegovi suvremenici Nikola Nalješković, Pietro Aretino i Petar Piccolomini, a posvjedočuju je i slike u dominikanaca i u Gospi od Šunja, ako se po signaturi A B D (auctore Blasio Darsa) izpravno pripisuju Držiću.

Talenti kao Filip Dubrovčanin, Frano Dubrovčanin i Jelena Grgurić-Ohmućević rade u tudini, pa i najveći hrvatski barokni slikar Federik Benković, za koga neki misle da se rodio u D-u.

Nakon potresa 1667 slikarstvo dobiva u D-u opet veće značenje. Katedrala, crkva sv. Vlaha, Karmen, Isusovačka crkva i t. d. ukrašuju se novo nabavljenim slikama. Kupuju se slike renesansnih majstora Tiziana, Palme st., Padovana, Veronesa pa baroknih slikara Palme ml., Hanibala Caraccija, Andree Vaccara, Jerolima Imperata, Francesca da Maria, Carla Dolcija, Borgognonca, pa brojne slike fla-

manskih i nizozemskih slikara, koje se još i danas nalaze po dubrovačkim crkvama i kućama.

U D-u u to vrijeme rade slikari o. Matej s Pelješca († 1612), Ignacije Martellini (1624—56), Frano Gučetić († 1612), Ignacije Martellini (1624—56), Frano Gučetić (1598—1659), Benko Stay (1650—95), Petar Mataprica (1670—1727). U 18. st. slikaju Pavao Gučetić, o. Juraj Ivanelli, a pod kraj republike o. Bernardin Vučić († 1826), Rafo Martini († 1840) i o. Dinko Stojić († 1853).

Nastojanjem mecene Mede grofa Pucića slikarstvo se u D-u ponovno diže sredinom 19. st. G. 1859 daje Pucić restaurirati velikim troškom Tizianovu »Sv. Magdalenu« u dominikanaca. G. 1876 otkriva Vlaha Bukovca i vodi ga na nauke u Pariz. Od Bukovca imade u D-u oko 40 portreta i slika vjerskog sadržaja, a u Cavtatu, u njegovu atelieru (pretvorenu u muzej), 80 slika i crteža. I za Celestina Medovića brine se Pucić; od njega ima u gradu i okolici oko 30 vjerskih slika, portreta i studija. U to vrijeme diže se već Zagreb kao naše umjetničko središte, gdje odatad djeluje većina slikara Dubrovčana. Posljednjih desetljeća javljaju se u D-u slikari Miho Vilenik, Branko Anđeli-Radovani, Marko Murat, Marko Rašica, Ignjat Job i dr., koji dokazuju, da D. želi obnoviti staru predaju svoga plodnog umjetničkog života. Izložba povijesnih i umjetničkih slika 1940 dala je prvi pregled sustavno iztraženih slika iz dubrovačkih domova.

II. BIZANTSKO SLIKARSTVO U D-U. G. 1335 spominje se u moćniku katedrale 8 ikona, među njima jedna Bogorodice. G. 1353 slikaju — prema Lukareviću (1605) — grčki slikari brojne freske u Kneževu dvoru. Tih slika više nema, ali se u D-u i okolici nalazi više kasnobizantskih ikona. Neke su donesene iz Levanta (ikona Razpetog Krista iz 14. st. u dominikanaca), druge potječu od bizantsko-kretske mletačke škole ikona (»Gospa od Porata« u katedrali) — u te se ugledaju dubrovački primitivci 15. st., a treće se izrađuju u samom D-u. Te su ikone izrađene pod jakim utjecajem zapadne umjetnosti, kao »Bogorodica« u Gospi od Sunje i triptih u Sustjepanu kraj Gruža, djelo Franje Matijina, Grka s otoka Mela (Matheus de Milo).

III. TALIJANSKI SLIKARI U D-U. Iz pisama nadbiskupa Beccadellija znamo, da je Michelangelo namjeravao posjetiti D., no da ga je u tom spriječila smrt vjernog pratioca Urbina. Unatoč tome nalazilo se u 2. polovici 19. st. u D-u Michelangelovo »Kristovo razpeće«, djelo neizmjerne ljepote i vrijednosti. Oko 1880 nema ga više u gradu (Hermann Grumm). O Tizianu tvrde S. Criević i stara predaja da je oko 1558 bio dulje vremena u D-u, za što bi govorile i brojne Tizianove slike, koje su se nekada nalazile u franjevacu, dominikanaca i u Dvoru.

Između 1556 i 1560 slikao je u D-u renesansni slikar Pellegrino Brocardo iz Intemelle, a u 17. st. možda i barokni slikar Matteo Roselli. Od 1736—38 radio je ondje sicilijanski slikar Gaetano Garcia, a uoči pada republike palermanski slikar Carmello Regio, od koga se sačuvalo do 20 vjerskih slika.

IV. DJELA STRANIH MAJSTORA PO DUBROVAČKIM CRKVA-M A I SAMOSTANIMA većinom su neizpitana. Zbog potpisa ili na temelju stila pripisuju se:

a) u katedrali: Uzašašće Marijino (sig. Titianus F.), prema B. Berensonu, Tizianu ili kojem njegovu učeniku. Prema jednom kupoprodajnom ugovoru od 28. I. 1694 imale bi neke poznate slike u katedrali biti od Parmegianina, Palme st., Veronesa, Padovanina i G. Bressana. »Poklon triju kraljeva« je triptih flamansko-brügeške škole 15. st., a »Ecce homo« pripisuje se G. Riberi;

b) u biskupskoj pinakoteci, osnovanoj 1930, pripisuje se »Gospa od Lokruma« Bernardinu Luiniju ili Domenicu Puligo, »Spasitelj« Pordenoni ili Bordoniju; »Madona della seggiola« smatra se kopijom Andree del Sarto ili B. Luinija, »Sv. Jeronim« pripisuje se Bonifaciju, »Poklon triju kraljeva« i »Pokolj mladenaca« G. Ferrariju, »Sv. Franjo« G. Vasariju, »Mrtva priroda« (Letušce) Ivanu Laufu ili Nicolinusu, a »Sv. Sebastian« ili »Krista šibaju« milanskoj školi Leonarda da Vinci;

c) u samostanu i crkvi Male braće ima nekoliko slika klasičnih talijanskih majstora te 12 portreta glasovitih Dubrovčana (nekad vlasništvo obitelji Sorgo). Vredne su još slike: u crkvi Karmela i Domina (A. Vaccaro), u kapelici Gradića u gradu, u franjev. crkvi i Gospi od Sunja na Lopudu (D. Campagnola), u crkvi na Lokrumu, u crkvi Pak-



MORSKA OBALA SZ OD DUBROVNIKA

ljene na Šipan, u ljetnikovcu Basegli-Gozze i crkvi sv. Mihaila u Trstenom te u zbirci rkt. župnog ureda u Cavtatu.

Od privatnih zbirka posjeduju renesansne i barokne slike talijanskih, flamanskih, nizozemskih i španjolskih majstora barun Mayneri na Lopudu, Grofica Attems (Getaldi-Gondola) na Lapadu, Gradi, Mq. Bona u Gružu, I. Saracca, Negrini, Pugliesi-Haler, Flori i E. Katić u D-u. Kustos K. Strajnić posjeduje zbirku ikona.

V. MINIATURA I GRAVURA U D-U. U samostanu Male braće propalo je u požaru 1667 sedam crkvenih koralja velike ljepote i vrijednosti, dar bosanske kraljice Katarine Kotromanić. Danas posjeduju franjevci nekoliko koralja s miniaturom bolonjskog sloga iz 15. st., a dominikanci rukopis Izabranih govora Ciceronovih u firentinskom slogu 16. st. I u drž. arhivu ima nekoliko dobrih miniatura iz 16. st.

Liepih drvoreza i bakroreza sačuvalo se u dominikanaca u izdanju Savonarolinih djela i u Liber Cronicarum (1493), a u franjevaca u Bibliji sv. Jeronima i u Firmamenta trium Ordinum p. Francisci (1485).

Kao prigodan ukras javljaju se miniature na pravilnicima bratovština (sv. Lazara iz 1531) te na konzularnim i kapetanskim poveljama sve do pada republike. U gradu ima i dobrih miniaturnih portreta; osobito su liepi Damjana Pucića i Mate Dordića (potonji sačuvan samo u kopiji C. Medovića).

Od starih bakroreza velika je zbirka gravira B. Bogišića u Cavtatu. Znamenit je dubrovački bakrorezac Petar Mančun (* 1803), koji je radio u Rimu, a i njegov se sin Josip posvetio istom umieću.

VRELA i LIT.: Arhivi državni, biskupijski, Blagog djela, franjevački, dominikanski i isusovački u D-u; F. Appendini, *Notizie storico-critiche sulle antichità, storia e letteratura dei Ragusei*, 2 sv.; S. Cerva, *Sacra metropolis ragusina i Adversaria*; I. Mattei, *Zibaldone*, rukopis u franjevacu; S. Razzi, *La storia di Raugia*, Lucca 1595; F. Jurić, *Vod po franjev. samostanu Male braće u D-u*, 1921; M. Kašanin, *Mihajlo Hamzić, Oltarske slike u crkvi na Dančama*, Umet. Pregled, Beograd 1939—41; Lj. Karaman, *Umjetnost u Dalmaciji XV. i XVI. v.*,



LOPUD.

13. Kulturne ustanove i društva.

2. *Knjižnice*. U kulturnom životu D-a značajne su brojne knjižnice, koje su bile važne i u doba republike. Bilo je pokušaja: već tada, da se stvori javna gradska knjižnica, ali koliko se dosada znade, ti pokušaji nisu uspjeli. Tim važnije su bile samostanske knjižnice, koje su bile pristupne i vanjskom svijetu, a podpomagala ih je i vlada republike. Za svaku od njih možemo slobodno reći, da joj početak pada u doba osnutka samostana. Dva udarca pretrpješe one u poviesti, prvi

LIT. i tiskani izvori: Adamović, *Grada za historiju dubrovačke pedagogije*, 2 sv., Zagreb 1885–92; Matas, *Poviest gimnazija u D-u*, Prolog 1883; J. Posedel, *Poviest gimnazije u D-u*, nastavak Matasa u Programu c. k. vel. škola u D-u, 1901–03, Š. Ulić, *Crte iz dalmatinskog školstva*, Zadar 1919; Philippus de Diversis, *Situs politice et laudabilium consuetudinum inclityae civitatis Ragusii* (izd. V. Brunelli, Zadar 1880–82); K. Jiročćek, *Der ragusanische Dichter Sisko Menčetić*, AsIph XIX.; Isti, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AsIph XXI.; D. Körbler, *Školske prilike u D-u* 16. v., Rad 205; Isti, *Isusovci i javne škole dubrovačke*, Rad 212; J. Tadić, *Nikola Petreisi*, rektor dubrovačke gimnazije 1538–50, Prilozi za književnost i t. Doba 4. IX. 1926; N. Gijvanović, *Učitelji računa u dubrovačkoj školi u Gundulićevo doba*, Učitelji I./10; D. Pavlović, *O školskim prilikama u D-u XVII veka*, Prilozi XV.; M. Vanino, *Da li je Gundulić bio isusovački dak*, Obzor 19. VIII. 1923; Isti, *Gundulić i dubrovački kole*



DUBROVNIK, Lapid

CHARLES DU FRESNE SIEUR
DU CANGE

vjestničara, važnog za poznavanje križarskih ratova, Joinvillea (*Histoire de Saint Louis*). Tako prelazi s bizantologije na proučavanje srednjega vijeka ili medievalistike, naročito sredovječne francuzke poviesti, za koju projektira izdavanje zbornika starofrancuzke historiografije. Kao bizantolog iztakao se još djelom *Historia byzantina duplici commentario illustrata* (1680), koje je važno i za poviest južnih Slavena, jer daje rodoslovlja južnoslavenskih dinastija, od čega je jedan dio I. T. Szászky unio u svoj *Illyricum vetus et novum* (1746). Za bizantologiju i medievalistiku važan je nadalje kao filolog latinskoga i još i danas svojim rječnicima sredovječnoga latinskoga i grčkog bizantskog jezika: *Glossarium ad scriptores mediae et infimae latinitatis* (1678), djelo popunjeno od Dom Carpentiera i Henschela, nanovo izdano od Favrea (Niort 1883—87, 10 svezaka, i Pariz 1938), i analogno djelo *Glossarium ad scriptores mediae et infimae graecitatis* (2 sv., 1688, nanovo pretiskano 1890—91, i Pariz 1943). Još danas ništa ne može zamieniti ova dva djela. Od 1920 radi u Du Cangeovu pravcu Međunarodno udruženje akademija (Union académique internationale) u Bruxellesu na novom rječniku sredovječne latinštine. Nastojanje ovoga udruženja ide za tim, da proširi Du Cangeov rječnik na sredovječnu latinštinu drugih evropskih zemalja do g. 1000, budući da je Du Cange obrađivao ponajviše leksikografski material iz francuzkih poviestnih vrela. Ovo udruženje izdaje i časopis, posvećen izučavanju sredovječnog latinšteta, pod naslovom *Bulletin Du Cange* (Archivum latinitatis mediae aevi consociatarum Academiae auspiciis conditum). Osim spomenutih djela, važnih za svjetsku poviest, izučavao je Du Cange i domaću poviest rodnoga grada (*Histoire de l'État de la ville d'Amiens*, izdano istom 1840), a bavio se i arheologijom, ali se njegovo djelo o bizantskoj numizmatiki smatra danas zastarjelim.

LIT.: J. Ch. Dufresne d'Aubigny, *Mémoire historique pour servir à l'éloge de Charles du Fresno sieur du Cange*, Pariz 1766; L. Favre, *Notice sur du Cange*, u njegovu izdanju gore spomenutog *Glossariuma*, str. I.—XVIII.; M. Esposito u Cabrol i Leclercq, *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*, sv. IV., 1654—60; D. Anastasijević u Stanojevićevoj Narodnoj enciklopediji SHS; Hardonin, *Essai sur la vie et sur les ouvrages de Du Cange*, Pariz 1849; L. Feugère, *Essai sur la vie et les ouvrages de D.*, Pariz 1852. Prema Du Cangeovu uzoru počeo izradivati rječnike sredovječnoga latinskoga jezika pojedinih zemalja, tako A. Bartal, *Glossarium mediae et infimae latinitatis regni Hungariae*, Leipzig 1901, gdje ima mnogo leksikalnoga materiala iz naših hrvatskih listina; još ranije L. Dieffenbach, *Novum glossarium latino-germanicum mediae et infimae aetatis*, Frankfurt a. M. 1867. Glede rječnika hrvatskoga sredovječnoga i kasnoga latinšteta izporedi P. Skok, *O potrebi Glossarium-a mediae et infimae latinitatis regni Croatiae*, NVj XXIII., 1915. D. C-ov rječnik bizantskoga grečiteta nadomještava i popunjuje donekle E. A. Sophocles, *Greek Lexicon of the roman and byzantine periods (from B. C. 146 to A. D. 1100)*, New-York i Leipzig 1904; N. Radojčić, *Rajičeva Hrvatska istorija*, Rad 222 (1920). P. S.



DUCCIO DI BUONINSEGNA, Bdenje na Maslinskoj gori, Siena, Museo del Duomo

DUCANGE, Victor Henri Joseph Brahain, * Haag 24. XI. 1783, † Pariz 15. X. 1833, francuzki književnik. Kao činovnik ministarstva trgovine lišen je pod Restauracijom službe. Tada se okušao u književnosti romanom *Agathe ou le petit vieillard de Calais* (1819), koji je imao uspjeha. Njegov roman *Valentine ou le pasteur d'Uzès* (1821) pribavio mu je 6 mjeseci zatvora zbog toga, što je u njemu šibao političke protivnike. G. 1822 osnovao je liberalni list *Le Diable rose ou le petit courrier de Lucifer*, u kojem je napao Francuzku akademiju pa je zbog toga bio osuđen na 40 dana zatvora. Još je jednom osuđen na 2 mjeseca zatvora zbog romana *Thelène ou l'amour et la guerre* (1823), koji je sadržavao političke aluzije. Pisao je još i romane one vrste, koju je započeo Pigault-Lebrun, i za koju je najpoznatiji predstavnik Paul de Cock. Pisani su živahnim i često duhovitim stilom, ali nemarnim i kadkada trivialnim. Ubrao je velike uspjehe u kazalištu sa desetak komada, od kojih je najpoznatiji *Trente ans ou la vie d'un joueur*, u kome je na melodramatski način prikazano propadanje jednog čovjeka u poroku. Prizori su potresni, situacije ganutljive, katastrofe jezovite.

BIBL.: Romani: *Léonide ou la vieille de Suresnes*, 1823; *Le médecin confesseur*, 1825; *Les trois filles de la veuve*, 1826; *La Luthérienne*, 1825. Marco Loricot ou le petit chouan de 1830, 1836, i t. d. Drame: *Calas*, 1819; *Le Jésuite*, 1830, i t. d.

PRIEVODI: *Trideset godina iz kartaševa života*, prev. Sp. Domitrović Kotoranin, 1863; *Slike iz života*, Narodne novine 1871.

LIT.: J. Janin, D., *Journal des Débats* 4. XI. 1833.

J. D.-e.

DUCASSE, Isidore → Lautréamont.

DUCCIO di Buoninsegna, * Siena oko 1255, † Siena 1319, talijanski slikar. Zna se, da je od 1278 zaposlen izradivanjem nacrtu za uveze knjiga. Čini se, da je prošao školu Guida da Siena. Bit će da je u svom ranom i srednjem stvaralačkom radu stvorio nekoliko madona, koje se danas čuvaju u Sieni, Bruxellesu i Londonu. T. zv. *Madonna Rucellai* u firentinskoj crkvi S. Maria Novella svakako je srodna slikarevu duhu. Jedino je autentično djelo majstorovo slikarski rad na glavnom oltaru u stolnoj crkvi u Sieni. Ta je slikarija razdijeljena na mnoštvo pregradaka, a po srednjoj slici, koja prikazuje *Krunjenje Marijino*, nazvana je *La Maestà*. Djelo je započeto 1308, a svršeno 1311. Ta oltarska slikarija — izuzevši srednju sliku oltara — prikazuje na prednjoj strani oltara na pojedinim pregradcima Kristovo djetinjstvo i posljednje dane Marijina života; na stražnjoj strani oltara prikazana je na 26 odjeljaka muka Kristova. Pojedini dijelovi s prednje strane oltara čuvaju se danas u Londonu i Berlinu.

Nekako u isto vrijeme, kad i Cimabue i Cavallini, odvojio se od prikazivanja sredovječno-bizantskih prototipova; tu se već javlja smisao za izražavanje duševnih pokreta; uživa u skladu lijepih linija, u lijepoj rasporedbi plohe; pokazuje očit smisao za kičenost i ures. Dakako da se njezini D., koji ide više za misaonim promatranjem i dekorativnim podražavanjem, ne može mjeriti ni s ozbiljnom veličinom Cavallinija ni s dramatskim zamahom i slobodnim svladavanjem prostora Cimabua. D. još polaže boje kao i Bizantinci, ali ih finije niže; nabor haljina odaje na D-ovim slikama već gotičke crte, a kasniji naraštaji sienskih majstora razvili su još više to gotiziranje. Prvi put izložena su sveukupna djela D-va u Sieni 1912 (=Mostra Ducciana).

LIT.: H. Weigelt, D. de B., Leipzig 1911; L. de Nicola, *Mostra di opere di D. e della sua scuola*, Siena 1912; R. v. Marle, *Recherches sur l'iconographie de Giotto et de D.*, Strassburg 1920. F. C.

DU CERCEAU (DUCERCEAU), obitelj francuzkih graditelja (pravo ime obitelji je Androuet) iz 16. i 17. stoljeća. Njezini su najiztaknutiji članovi:

Jacques, * Pariz oko 1510, † oko 1584; pisao je djela iz graditeljske struke (*Livre d'architecture*, 1559; *Arche et Monuments antiques d'Italie et de France*, 1549; *Leçons de perspective*, 1576; *Les plus excellents bâtimens de France*,



(Anderson)

DUCCIO DI BUONINSEGNA, Tri Marije pred Kristovim grobom
Siena, Museo del Duomo

1576—79), u kojima je promicao arhitektonske oblike renesanse provodeći na njima stanovite promjene; njegov sin Baptiste, * 1544, † 1590, bijaše najugledniji arhitekt za vladavine Henrika III. Gradio je dvorac Charleval u Normandiji, kapelu Valoisa u Saint-Denisu, dvorac Monceaux. Započeo je i gradnju poznatog pariškog mosta Pont-Neuf. Mnogim drugim članovima ove obitelji, uvažanim graditeljima, pripadao je naslov »kraljev graditelj«.

LIT.: H. de Geymüller, *Les D. C., leur vie et leur oeuvre*, Pariz 1887.

DU CHATELET, Gabrielle-Emilie La Tonnelier de Breteuil, markiza, * Pariz 17. XII. 1706, † Lunéville 10. X. 1749, francuska književnica. Veoma naobražena, poznavala je latinski, talijanski, engleski, španjolski i dobra glasbenica, zarana se dala na proučavanje matematike i filozofije. Prije i nakon svoje udaje za markiza du Châtelet (1725) imala je brojne veze, koje su bile predmet javnog govorkanja i »kronike sablazni«. Najznatniju vezu je imala s Voltaireom (od 1733 gotovo do njene smrti). Nekoliko godina živjeli su zajedno u dvorcu Cirey, koji je pripadao markizi. Utjecala je mnogo na život velikog pisca, koga je nastojala zainteresirati za prirodne nauke i za Newtonova načela, koja je proširila u Francuskoj. G. 1747 prevarila je Voltairea s njegovim prijateljem Saint-Lambertom, s kojim je imala diete, ali je nakon poroda umrla. Voltaire je nakon njene smrti ovako sudio o njoj: »Žena, koja je prevela i objasnila Newtona i koja je načinila jedan prijevod Vergilija, a nije u svom razgovoru dala naslutiti, da je izvršila takva vanredna djela, žena, koja nije nikad izustila jednu laž, pažljiva prijateljica, u prijateljstvu hrabra; jednom rieči, velik čovjek, kojega su obične žene poznavale jedino po njenim draguljima i po kartanju.«

BIBL.: *Institutions de physique*, Pariz 1740; *Réponse à la lettre de Mairan sur le question des forces vives*, Bruxelles 1741; *Dissertation sur la nature et la propagation du feu*, Pariz 1744; *Principes mathématiques de la philosophie naturelle, traduite de Newton*, Pariz 1756. Druga neka djela objelodanjena su poslije njene smrti, dok je njeno dopisivanje objelodanio E. Asse 1878 (s bilježkom).

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries de lundi* II.; A. Maurel, *La marquise du Châtelet, amie de Voltaire*, Pariz 1930. J. D.-e.

DUCHCOV (njem. Dux), grad na južnom podnožju Krušne gore, razkršće željezničkih pruga i veliko rudarsko središte, u području ugljenika, koji daju smeđi ugljen. Ima (1926) 12.619 stan. Veleobrt proizvodi kovinske, staklene i porculanske predmete. Tu je Waldsteinov dvorac. N. Ž.

DUCHENE, Ferdinand, * Bussière-Poitevine (Haute-Vienne) 30. I. 1868, francuzki romanopisac. Svršio je pravo u Parizu. Od 1895 je činovnik, kasnije sudac prizivnog suda u Alžiru. Poznavalac je arapskog jezika, života i običaja afričkih muslimana pa je uspio upoznati iztočnjačku dušu. U svojim romanima otkriva slabo poznatu zemlju Kabila.

BIBL.: *France nouvelle* (roman, 1903); *Le Roman du Meddah* (1924); *Au pied des Monts éternels* (roman, 1925); *Le Berger d'Afrikadon* (roman, 1928); *Ceux d'Algérie* (1929); *Mouna, Cachir et Couscouss* (roman, 1930) i dr. P. Cl.

DUCHENNE, Guillaume, de Boulogne, * Boulogne-sur-Mere 17. IX. 1806, † Pariz 15. IX. 1875, francuzki neurolog. Medicinu je svršio u Parizu 1831. Praksu je počeo u rodnom mjestu. Tu se počeo baviti liječenjem elektricitetom, zatim se vratio u Pariz, gdje je kao praktični liječnik posjećivao bolnice i klinike kao gost i objavljivao svoja opažanja s područja liječenja elektricitetom i s područja neurologije. On je stvorio modernu elektrodijagnostiku i modernu elektroterapiju. Prvi je opisao progresivnu atrofiju mišićja, koja nosi ime *Duchenne-Aranova bolest*, zatim progresivnu bulbarnu paralizu i pseudohipertrofičnu paralizu. Među prvima je opisao i tabes dorsalis pod imenom lokomotricne progresivne ataksije.

BIBL.: *De l'électrisation localisée et son application à la pathologie et à la thérapeutique*, Pariz 1855; *Physiologie de mouvements, démontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'observation clinique*, Pariz 1867.

LIT.: Lasegue i Straus, D. de Boulogne. *Sa vie scientifique et ses oeuvres*, Archives generales 1875. L. T.

DUCHESNE, 1. André, * L'île-Bouchard (Touraine) svibanj 1584, † na putu iz Pariza u Verrières 30. V. 1640, francuzki povjestničar. Za kardinala Richelieua imenovan je kraljevskim povjestničarom i zemljopiscem. Napisao je i objelodanio više od stotinu odličnih djela, koja su mu donijela počastni naslov »otca francuzke poviesti«. Najznatnije su mu zbirke poviestne građe: nedovršena *Historiae Francorum scriptores coetanei*, do vremena Filipa IV., u 5 sv. (1636—49), koju je od 3. sv. nastavio njegov sin i nasljednik u dvorskoj časti François (1616—93), i *Historiae Normannorum scriptores antiqui* (1619).

BIBL.: *Antiquitez et recherches de la grandeur et majesté des rois de France*, 1609; *Antiquitez et recherches des villes, châteaux et places de France*, 2 sv., 1609; *Histoire générale d'Angleterre, d'Ecosse et d'Irlande*, 1614; *Histoire des papes jusqu'à Paul V*, 1616; *Histoire des rois, ducs et comtes de Bourgogne*, 1611—28. U.

2. Louis-Marie-Olivier, * Saint-Servan (Bretanja) 13. IX. 1843, † Rim 21. IX. 1922, zaređen za svećenika 1867 i imenovan profesorom crkvene poviesti u sjemeništu u St. Brieuu slušao je 1870—72 predavanja iz arheologije u Rimu kod Rossija. 1877 položio u Parizu doktorat sa dvie teze (*De Macario Magnete* i *Étude sur le Liber Pontificalis*), na temelju kojih je imenovan profesorom arheologije i crkvene poviesti na Katoličkom institutu u Parizu. G. 1874 i 1876 bio je na znanstvenom iztraživanju na Atosu i u Maloj Aziji, a 1880 osnovao *Bulletin critique*, smotru za poviest, filologiju i teologiju, zadržavši uredništvo do smrti. Zbog napadaja, koje je izazvala njegova studija o apostolskom podrijetlu crkve u Galiji (koju je kasnije razradio u veliko djelo *Fastes épiscopaux de l'ancienne Gaule*), bio je stavljen na neograničeni dopust te se sasvim posvetio svojim iztraživanjima. G. 1895 imenovan je ravnateljem francuzke visoke arheološke škole u Rimu (École française de Rome). To je mjesto zapremao do smrti i na njemu vršio dubok utjecaj na nekoliko pokoljenja mladih francuzkih povjestničara i arheologa pokazujući im uzor savjestne točnosti te raznovrsne i pouzdane učenosti udružene sa stilom i darom razlaganja. G. 1910 izabran je za člana Francuzke akademije.

BIBL.: *L'Historiographie pontificale du VIII^e siècle* (1884); *Les Sources du martyrologe hiéronymien* (1885); *Le »Liber pontificalis«* (2 sv., 1886—92); *L'Illyricum ecclésiastique* (1892); *Martyrologium hiéronymianum* (1894); *Fastes épiscopaux de l'ancienne Gaule* (2 sv., 1894—99); *Histoire ancienne de l'Eglise* (3 sv., 1905—10). Ovo je djelo stavljen na indeks, pa je D. obustavio objelodanjivanje 4. svezka, koji je izašao tek nakon njegove smrti (*L'Eglise au VI^e siècle*, 1925). J. D.-e.

DUCHIŃSKI, Franciszek Henryk, * 1817, † Pariz srpanj 1893, poljski povjestničar i etnograf. Mnogo je putovao,

naročito po Turskoj, a kasnije se trajno nastanio u Parizu. Zastupao je mišljenje, da se pradomovina Slavena nalazila između Visle i Dnjepra, a da su pravi Slaveni samo Poljaci te Bjelorusi i Ukrajinci kao grane poljskog naroda. Velikorusu nije smatrao Slavenima, a tvrdio je, štaviše, da ne spadaju ni među Arijece.

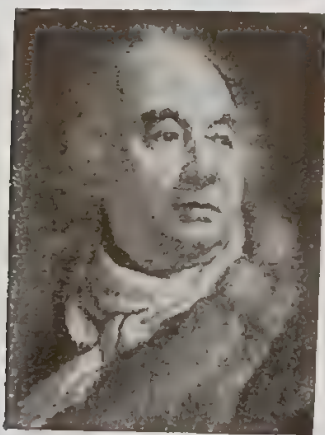
BIBL.: *Zasady dziejów Polski i innych krajów słowiańskich*, 3 sv., Pariz 1858—61; *Pologne et Ruthénie, origine slave*, Pariz 1861; *Peuples Aryés et Tourans, agriculteurs et nomades*, Pariz 1864. J. B.-C.

DUCHNOVÝČ, Aleksandr, * Topola (Podkarpatska Ukrajina) 1803, † 1865, grkokatolički svećenik i uz A. Dobrjan'skog najiztaknutiji preporoditelj podkarpatskih Ukrajinaca. Svoj budilački rad započeo je 1847 izdanjem *Bukvara* za djecu, za kojim su kasnije gotovo svake godine sledile nove knjige za narod ili škole. Uz ostalo objelodanio je slovnici svoga rodnog jezika (*Sokrašennaja hrmatika russkaho jazyka*) i velik broj književnih djela. Premda se protivio upotrebi ruskog jezika u književnosti, ipak nije pisao čistim narodnim jezikom. Skupljao je narodne pjesme i kao kanonik u Prešovu (od 1843) mnogo pomagao siromašne učenike.

DUCIS, 1. Benedictus (pravo mu je prezime Hertzog), * oko 1480, † Schalckstetten kod Ulma 1544, njemački crkveni skladatelj. Kao pjevač (još dječakom) došao je u Antwerpen, gdje je 1514—16 bio orguljaš. G. 1516 pošao je u Englezku; u Londonu je bio namješten kao orguljaš kraljevske kapele, ali pod imenom Benedictus de Opatitiis. G. 1518 boravio je u Beču i pristao uz reformaciju; 1535 postao je pastor u Schalckstettenu kraj Ulma.

Djela: Tužaljka zbog smrti Erazma Rotterdamskog, više prigodnih skladba, četveroglasne njemačke crkvene popievke u različnim zbirkama (pjevanjima), ali i popievke s latinskim tekstovima (*Sub tuum praesidium, Summae laudis o Maria*). Za mnoga djela, koja su izprva njemu pripisivali, utvrdilo se kasnije da pripadaju Benedictusu Appenzelleru.

LIT.: Ch. v. d. Borren, *B. de Opatitiis* (Musica sacra 34). B. S.

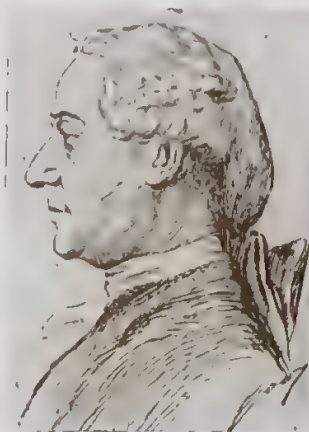


JEAN FRANÇOIS DUCIS
(po Gérardovu portretu)

2. **Jean-François**, * Versailles 22. VIII. 1733, † Versailles 31. III. 1816, francuzki dramatičar. Od izvornih djela napisao je tragediju *Amélie* (praižvedba u Théâtre Français 1768), koja nije imala uspjeha i nije izašla tiskom, nadalje *Oedipe chez Admète* (1778, u njoj se ugleda u Sofokla i Euripida), *Abufas ou la Famille arabe* (1795), u kojoj je Talma našao jednu od svojih najboljih uloga, *Phédor et Vladimir ou la Famille de Sibérie* (1801). Svojim preradbama Shakespearea, za kojega se oduševio, makar nije poznavao njegovih djela u izvorniku, igrao je D. važniju ulogu nego vlastitim djelima. Služio se prijevodima Pierra Letourneura i Pierra de la Placea. Te su preradbe često i samovoljne, a poštivanje dobra ukusa i klasičnih tradicija briše u njima najizvornije crte Shakespearea (*Hamlet*, 1769; *Roméo et Juliette*, 1772; *Macbeth*, 1783; *Othello*, 1792). One su ipak pridoniele tomu, da je francuzko občinstvo počelo razumijevati Shakespearea. Žestoki napadaji Voltaireovi protiv kvarenja englezkog izvornika nisu umanjili njihov uspjeh. Dobročudnost i bogobojaznost pribaviše D-u nadimak »dobri«.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* VI., *Nouveaux Lundis* IV.; J. Levitte, *Le poète D.*, *Revue savoisienne* 1928—29. P. Cl.

DUCLOS, Charles Pinot, * Dinan 12. II. 1704, † Pariz 26. III. 1772, francuzki književnik. Sin bogata trgovca, nakon otčeve smrti bude od majke poslan u Pariz u jednu školu, koju su pohađali plemićki sinovi. Sa 14 godina nastavi nauku u koležu d'Harcourt, odakle priede na pravni fakultet, gdje se javljao rjeđe nego u književničkim kavanama Procope i Gradot. Kasnije je sudjelovao u veselim društvima, kojima je predsjedao prof. de Caylus, te je pridonosio svoj udio lakrdijama, koje je izdavala ta grupa. G. 1739 imenova ga *Académie des Inscriptions* svojim članom. Da opravda to imenovanje, izradio je nekoliko



CHARLES PINOT DUCLOS

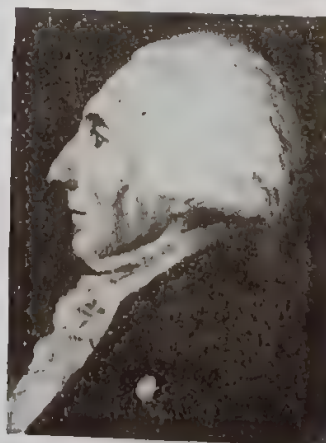
učenih spomenica. U književnosti je došao na glas sa dva romana: *Histoire de Mme Luz* (1741) i *Confessions du comte de...* (1742). Napisao je i balet u 3 čina *Les caractères de la folie* (1743) i duhovitu pripoviest *Acajou et Ziriphile* (1744). G. 1745 objelodanio je osrednje djelo *Histoire de Louis XI*, koje mu je pribavilo izbor u Francuzku akademiju (1747). Sudjelovao je u izradbi 4. izdanja Akademijina rječnika (1762). Najznačajnije mu je djelo *Considérations sur les mœurs de ce siècle* (1751), u kome se u obliku maksima i primjetaba, a jezikom konzervativnim, sjajnim i duhovitim, miešaju utilitarni racionalizam i apologija osjećajnosti kao elementa sreće. Putovao je po Englezkoj (1763) i Italiji (1766), odakle je donio putopis (objelodanjen 1791) *Considérations sur l'Italie*.

BIBL.: *Oeuvres complètes*, 10 sv. (1806), 9 sv. (1820—21) i 3 sv. (1820). Tu je više posmrtnih djela, među kojima ulomak iz *Mémoires personnels*, zatim *Mémoires secrets sur le règne de Louis XIV, la Régence et le règne de Louis XV*, za koje se poslužio tada još neobjavljenim memoarima Saint-Simona. Postoje i novija izdanja romana.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* IX.; L. Lebourgo, *Un homme de lettres au XVIIIe siècle: D., sa vie et ses ouvrages*, Bordeaux 1902; E. Henriot, *Les livres du second rayon*, Pariz 1925; P. Trahard, *Les maîtres de la sensibilité française au XVIIIe siècle* II., Pariz 1931. J. D.-e.

DUCOMMUN, Elie, * Ženeva 19. II. 1833, † Bern 7. XII. 1906, švicarski književnik i pobornik pacifizma. Uredivao je različite listove, bio u upravnoj službi, kancelar kantona Ženeva (1862—65), prevodilac u federalnom vijeću u Bernu (1868—74). Od 1868 tajnik je središnjeg odbora međunarodne lige za mir, a 1891 povjerio mu je pacifistički kongres u Rimu, da organizira »međunarodni ured mira« u Bernu. Bio je neumoran u promicanju ideje svjetskoga mira osnovana na pravu (*»Paix par le Droit«*). G. 1902 dobio je Nobelovu mirovnu nagradu.

DUCOS, Pierre-Roger, grof, * Montfort (Landes) 23. VII. 1747, † kod Ulma 16. III. 1816, francuzki političar. Započeo je svoju činovničku službu kao odvjetnik u Daxu i zatim postao predsjednik kaznenog suda za département Landes. G. 1793 zastupao je taj département u Konventu te je glasovao za smrt Luja XVI. G. 1794 bio je predsjednik jakobinskog kluba, 1795 član Vijeća starih (Conseil des anciens) i ponovno predsjednik kaznenog suda départementa Landes. G. 1797 postao je predsjednik Vijeća starih, a 30. prerijala g. VII. (lipanj 1799) Barras ga uveo u Direktorij (v.) namjesto Merlin de Douaia. Podupirao je Sieyéseve prevratne osnove i našao se pri ruci prigodom Bonaparteova državnog udara (18. brumaire) te je za nagradu imenovan privremenim trećim konzulom u novoj vladi. Kad ga je nakon donošenja novog ustava zamijenio Lebrun, D. je 1799 postao podpredsjednik senata, a 1808 imenovao ga je Napoleon grofom. U vrijeme Stotinu dana imenovan je parirom, premda je prije toga glasovao za Napoleonovo svrgnuće. Nakon Restauracije bude 1816 izgnan kao »kraljoubojica«. Poginuo je prigodom nezgode svoje kočije u okolici Ulma.



PIERRE-ROGER DUCOS

DUCPÉTIAUX, Edouard, * Bruxelles 1804, † Bruxelles 1868, belgijski sociolog i reformator kaznenih zavoda. U doktorskoj razpravi *De la peine de mort* (Bruxelles 1827) zastupao je mišljenje, da smrtnu kaznu treba ukinuti. Kasnije, kao glavni nadzornik kaznenih zavoda i dobrotnih ustanova, sav se posvetio proučavanju pitanja reforme kaznenih zavoda i porozišta kažnjenika, te obćen

proučavanju uzroka kriminaliteta. Njemu se ima zahvaliti, da je koncem prošloga stoljeća Belgija bila jedina država u Evropi, koja je imala jedinstveno, sustavno provedeno uređenje kaznenih zavoda (na temelju izdržavanja kazna u čelijama). Obsežan je i njegov rad kao sociološkog statističara. Tako je na pr. utvrdio, među ostalim, da je u njegovu vrijeme proračun prehrane tipičnog belgijskog radnika bio daleko izpod proračuna prehrane vojnika ili mornara, pa čak izpod proračuna prehrane kažnjenika. D. misli, da se ovakav društveni razvoj ne može prepustiti samome sebi, te da treba na njega utjecati.

BIBL.: *Du progrès et de l'état actuel de la réforme pénitentiaire et des institutions préventives aux États-Unis, en France, en Suisse, en Angleterre et en Belgique*, 3 sv., Bruxelles 1837—38; *De la condition physique et morale des jeunes ouvriers et des moyens de l'améliorer*, 2 sv., Bruxelles 1843; *Mémoire sur le paupérisme des Flandres*, Bruxelles 1850; *Budget économique des classes ouvrières en Belgique*, Bruxelles 1855.

LIT.: A. M. J. de Melun, E. D., Bruxelles.

V. B.-r.

DUCRAY-DUMINIL, François-Guillaume, * Pariz 1761, † Ville-d'Avray 29. X. 1819, francuzki književnik. G. 1790 postao je urednik književnog diela časopisa *Petites Affiches* te je u svojim kazališnim prikazima pokazivao bezkrajnu blagost. Uza sve to je pod strahovladom bio uhićen zbog nekog nespretno sastavljenog oglasa u njegovu listu. Svoju popularnost zahvaljuje brojnim romanima, od kojih su mnogi bili namijenjeni mladeži. Svojim sentimentalnim i melodramatskim značajem oni su bili užitak ne samo za bezbrojne čitaoce, nego su i njihove kazališne preradbe imale mnogo uspjeha na pučkim kazalištima. Njegova je mašta plodna: umije podržavati radoznalost time, što vješto odgađa razplet. Prikazuje najokrutnije zločine, no moral je uvijek spašen, jer nevinost i krepost u posljednjem trenutku pobjeđuju hinbu i nasilje. Stil mu je nekorektan i neobičan, u isti mah plitak i nadut. Najveći su mu uspjesi *Victor ou l'enfant de la forêt*, Pariz 1791, i *Coelina ou l'enfant du mystère*, Pariz 1798. Među romanima, namijenjenim mladeži, mogu se spomenuti: *Lolotte et Fanfan, ou histoire de deux enfants abandonnés dans une île déserte* (1787), *Alexis ou la maison muette dans les bois* (1788), *Petit Jacques et Georgette, ou les petits montagnards auvergnats* (1789), *Les Veillées de ma grand-mère* (1799) i t. d. Sva su ta djela doživjela brojna izdanja i prijevode.

LIT.: A. Le Breton, *Le roman français au XIXe siècle, avant Balzac*, Pariz 1909.

DUČIĆ, 1. Jovan, * Trebinje 5. II. 1874, srbski pjesnik i književnik. Pučku je školu učio u rodnom mjestu, srednju u Mostaru i Sarajevu. Po završenoj učiteljskoj školi u Somboru služio je po različitim mjestima u Bosni i Hercegovini. U to je vrijeme zajedno s A. Šantićem i S. Čorovićem osnovao mostarski književni list *Zoru*. G. 1896 otišao je u Ženevu, gdje je učio pravo. Sveučilišne je nauke završio u Parizu 1906. Poslije toga stupio je u diplomatsku službu. Bio je ataše pri poslanstvu kr. Srbije u Sofiji (do 1912), tajnik poslanstva u Rimu (do 1914) i Ateni te odpravnik poslova u Madridu do 1918, odpravnik poslova u Ateni do 1924, delegat kod Društva naroda u Ženevi 1924, zatim poslanik u Kairu, Budimpešti, Rimu, ambasador u Bukureštu i poslanik u Madridu. — Svoj pjesnički rad D. je počeo pod jakim utjecajem V. Ilića, ali boraveći u Ženevi i Parizu on je pod utjecajem suvremenih francuzkih parnasovaca i simbolista iz osnove izmijenio svoj način pjevanja. Mjesto dotadašnje razpjevane mladićske lirike on počinje njegovati profinjenu i rafiniranu poeziju, savršenu po obliku i punu simbola. Umjetnost radi umjetnosti te savršenstvo oblika i pjesničkog izraza dvie su bitne odlike njegove poezije. U toj težnji, da kazuje samo riedka i neobična osjećanja i da ostane uvijek otmjen i uzvišen, D. se ne zadovoljava prvim nadahnućem, već neprestano dotjeruje i popravljajući svoje stihove smatrajući, da je i pjesnik »kabinetski radnik i učeni zanatlija na težkom poslu rime i ritma«. Stoga u njegovoj poeziji ima mnogo sklada, otmjenosti i profinjenosti, i zbog toga mnogi njegovi stihovi idu u red najboljih stvari, koje je dosada dala srbska poezija. — Sjajan kao »majstor reči« u poeziji D. je jedan od najboljih srbskih stilista i u svojim proznim djelima. U tom pogledu naročito su poznati njegovi putopisi *Pismo iz Ženeve*, *Pismo s Alpa*, *Pismo s Jonskog mora*, *Pismo iz Španije*, *Pismo iz Palestine*, *Pismo iz Egipta* i dr. — Naj-



JOVAN DUCIC

mandrit i povjestničar. Kao monah (od 1849) učio je bogosloviju i poviest na Velikoj školi u Beogradu. G. 1861/2 sudjelovao je u ustanku Luke Vukalovića i zatim prešao u Crnu Goru. U službi kneza Nikole ugovorio je 1866 ratnu konvenciju sa srbskim knezom Mihajlom, a od 1868 boravio je u Srbiji, gdje je do smrti obavljao različite službe. G. 1876—78 borio se protiv Turaka. Najveći od njegovih brojnih legata pretvoren je u zakladu Srbske akademije za nagrađivanje radova iz srbske poviesti i dr. Njegove rasprave iz crkvene poviesti nemaju više vrijednosti, ali je zaslužan za pronalaženje i izdavanje poviestne građe (napose iz Hilandara, sa Cetinja i iz hercegovačkih manastira). Svoje radove sam je sabrao u 9 knjiga *Književnih radova* (1891—99).

DUČMAN-WOLŠINSKI, Handrij, * Bozankecy u Gornjoj Lužici 17. II. 1836, † 1909, lužickosrbski književnik. Polazio je gimnaziju u Budyšinu i Pragu, a bogosloviju u Pragu. Služio je kao kapelan i župnik po različitim mjestima u Lužici i Leipzigu. U Leipzigu je osnovao »Serbske blido«, kulturno sastajalište rodoljubnih Lužičana. Pjevao je rodoljubne, pobožne, poučne i satirične pjesme, a njegov poludramski spjev prema narodnoj baladi o vodenjaku *Wodžan* (1896) uglasbili su Kocor i Krawc. Preveo je Schillerovu »Pjesmu o zvonu«, Okušao se i u pripoviedki i komediji (*Zlote hrody*, 1897) i izdao mnogo pobožnih knjiga. Iztakao se kao sabiratelj narodnog blaga. Vrlo je zaslužna njegova bibliografija katoličkih književnika *Pismowstwo katholskich Serbow* (1869). U D-ovu pjesničkom radu osjeća se utjecaj narodnog pjesništva i H. Zejlerä. Ide među bolje lužickosrbske pjesnike.

LIT.: A. Černý, *Sto let lužickosrb. poesie*, Slovan. Prehl. 1901. Lj. J.-e.

DUD (Morus L.), drveće iz por. dudovke (v.). Lišće mu je naizmjenično, čitava ruba ili raznolično lapovito, nazubljeno ili napiljeno. Cvjetovi su žuti, jednodomni ili dvodomni, u gustim i kratkim resama, koje se razvijaju u

pazušcu lista, i to za listanja. Cvjetići su okruženi četverodjelnim ovojem. U mužkim su cvjetovima po 4 prašnika, a u ženskim nadrasla jednogradna plodnica i tučak s dvie njuške. Ovoj ženskog cvjetića obraste orašćicasti jednospjemeni plodić, a svi plodići zajedno čine sočnu nakupinu, srašljiku (»murva«). Od 12 vrsta iz ovog roda, koje rastu u umjerenijim područjima Staroga i Novoga Svjeta, uzgajaju se kod nas: bijeli, crni i crveni d.

Bijeli dud (M. alba L.), do 15 m visoko drvo okruglaste krošnje, dosta dugih i razmjerno tankih grana. Lišće mu je 6—12 cm dugo, jajoliko, ušiljena vrha, na bazi slabo srcoliko i nejednako,



BIELI DUD
(prema Javorki)



CRNI DUD
(prema Javorki)

grana, velikog i raznobojnog lišća i dr.

Crni dud (*M. nigra* L.), do 15 m visoko drvo okruglaste i guste krošnje te razmjerno kratkih grana. Lišće mu je 8–15 cm dugo i 6–13 cm široko, na bazi duboko sroliko, grubo nazubljeno, hrapavo, odozgo tamno zeleno, odozdo dlakavo, šire je i deblje nego kod bijelog d-a. Cvjetni je ovoj gusto dlakav. Plod je 2,5 cm dug, crn i sjajan, slatkasto kiseo (sadržava oko 9% šećera), na kratkoj stapci. Potječe iz zapadne Azije, odakle je proširen po velikom dielu Zemlje radi ploda i drva. Za uzgoj svilenog prelca ne dolazi u obzir.

Crveni dud (*M. rubra* L.), do 20 m visoko drvo široko zaobljene krošnje i sivo smeđih grana. Lišće mu je 7–18 cm dugo, široko jajoliko, dosta ušiljena vrha, napiljeno, hrapavo, odozdo za listanja bijelo baršunasto, a inače gusto dlakavo, te radi toga za uzgoj svilenog prelca ne dolazi u obzir. Plod je tamno crven, 2–3 cm dug, valjkast, vrlo sočan. Domovina mu je jugoistočni dio Sjeverne Amerike. U Evropi se češće uzgaja u nasadima i drvodredima, a ujedno i radi ploda.

M. A.

Dud uspijeva u laku tlu. Podnosi dosta vlage, ali tlo ne smije biti mokro. Najbolje uspijeva u podneblju vinove loze. U sjevernim se krajevima zimi mora zaštićivati.

Razmnožavanje dudu iz sjemena nije sigurno, i često se dobiju stabla lošijih svojstava. Dud se množi grebenicama, a može se i ciepi (prstenovanje).

U Hrvatskoj se više goji bijeli dud; njegovim se lišćem hrani gusjenica dudova svilca. Kultura bijelog dudu bila je znatna u vojnoj granici. (Carica Marija Terezija odredila je u svrhu unapređenja svilgojstva, da mladi bračni drugovi u Vojnoj Krajini moraju prije vjenčanja posaditi stanoviti broj dudovih stabala [umjesto određenog broja voćaka]. No caričina se zapovied nije održala.)

Danas je kultura dudu gotovo sasvim napuštena, pa i u vrtovima pučkih škola. Ipak su se još prije prvoga svjetskog rata uzgajali dudovi i u voćnim razsadnicama tadašnje k. zem. vlade, jer je svilarsko nadzorništvo u Subotici nastojalo, da se i na teritoriju Hrvatske sade dudovi za odgajanje dudova svilca.

Naš narod peče i rakiju od dudova ploda i zove je »dudovača«.

I. R-g.

Dudovina (drvo dudu) je prstenasto porozno drvo, bijel je uzka i žućkaste boje, a srž žuto smeđe do tamno smeđe boje. Granica goda je izrazita, a sržni traci široki i vidljivi. Dudovina je žilava, čvrsta i tvrda, teško se ciepa i velike je trajnosti. Upotrebljava se kao tehničko drvo, a osobito je traže kolari, bačvari, stolari, tokari i graditelji čamaca. Dudovina se kod nas cieni kao vrlo dobro drvo za bačvice za rakiju. Radi svoje trajnosti upotrebljava se za vinogradsko kolje. Specifična mu je težina 0,82. Crna dudovina po svojim svojstvima zaostaje za bielom. U Japanu se dudovina upotrebljava za taracanje cesta i gradnju luka.

I. H-t.

DUDAN, J. Mate, * Pag 1855, † Mletci 1905, poljodjelski pisac. Dopršivši realku u Splitu pohađao je sveučilišne nauke u Gracu i Beču. Bavio se pitanjima narodnoga gospodarstva, napose pitanjima gnojenja (u zagrebačkom Botaničkom vrtu vršio pokuse) te vinogradarstva. Suradivao je u različitim našim političkim i stručnim novinama.

Znatnija su mu izdanja: *Iz prakse sa kemijskim gnojivima* (1893); *Gojenje pastrva* (1890); *Izlet u francuske vinograde* (1901).

DUDAS, Gyula, * Senta 19. XI. 1861, † 9. I. 1911, mađarski povjestničar. Suradujući u različitim novinama i časopisima, osobito u godišnjaku Poviestnog društva bačko-bodroške županije, kome je bio tajnikom, proučavao je napose prošlost Bačke i ugarskih Srba te grada Segedina.

BIBL.: *A zentai csala*, 1835; *Bács-Bodrog vármegye régészeti emlékei*, 1886; *Szerémi György emlékirata*, 1886; *A szabad hajduk története*, 1887; *A bácskai és bánsági szerbek szereplésének története a XVI és XVII sz.*, 1896; *A bányevácok története*, Sombor 1904.

DUDEK, Konrad, * Bossigt kod Wesela 3. I. 1829, † Sonnenberg kraj Wiesbadena 1. VIII. 1911, njemački profesor i praktički jezikoslovac. Od 1869 do 1905 bio je upravitelj gimnazija u Schleizu i Hersfeldu. Nastojeći, da se konačno utvrdi njemački pravopis, objelodanio je *Deutsche Rechtschreibung* (1872), *Zukunftorthographie* (1878) i *Anleitung zu deutscher Rechtschreibung* (1878). Osobito se proćuo djelom *Vollständiges orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache* (8. izd. 1905). G. 1903 izdao je pravopisni rječnik *Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter*, kombinaciju dviju svojih knjiga: *Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache* (1880) i *Rechtschreibung der Buchdruckereien deutscher Sprache* (1903). To je djelo poznato pod imenom *Der D.* — *Das kleine Wörterbuch* (3. izd. 1925) nosi kao glavni nadpis jednostavno *Auszug aus dem D.* Glavno D-ovo djelo, nanovo obrađeno, izašlo je iza smrti autorove, a poznato je pod naslovom *Der grosse D.* (1934–35 u 4 sv.: *Rechtschreibung, Stilunterricht und Grammatik, Bilderwörterbuch*), ono je preuđeno i za englezki i francuzki jezik. Specialnijoj zadaći namienjena su djela: *Deutsche Schulorthographie* (1902), *Grundzüge der neuhochdeutschen Grammatik* (8. izd. 1905) i *Etymologie der neuhochdeutschen Sprache* (1893) s velikim etimološkim rječnikom.

DUDE MALE → Gajde.

DUDIĆ (Dudich, Dudith, Dudics), **Andrija**, * Budim 16. II. 1533, † Breslau 23. II. 1589, humanist, katolički biskup, protestantski borac, diplomat. Njegov djed Janko bio je sa svojom braćom Andrijom, Nikolom, Jurjem, Matom, Stjepanom, Ivanom, Petrom i Pavlom suvlasnik Orehovice, koja je podpadala pod Krapinu, grad i imanje hercega Ivaniša Korvina. D-i su došli u Krapinu iz južne Hrvatske, gdje su imali naziv »od Cetine«. Pošto su 1504 kupili od Ivaniša Korvina grad i imanje Orehovicu sa selima Bukovcem, Lovrećim Selom, Rakitovcem i Ladomerićem, počeli su se nazivati »Orehovički« ili »de Dudych falwa«. Rod D-a izumro je u Hrvatskoj 1760 smrću Vladislava D-a. Na njih podsjeća na krapinskom zemljištu još samo toponomastik »Dudićev Jarek«.

Poput Vrančića, Berislavića, Utišenića i drugih južno-hrvatskih plemića i D-i su došli u Ugarskoj do ugledna položaja. Otac Andrije D-a Jeronim bio je u Budimu savjetnik kralja Vladislava II. Kad je on umro, brinula se za Andrijin odgoj majka Magdalena, mletačka plemkinja iz kuće Giandrea de Rizzoni, a iz roda Sbardellato, koja je upravljala odgojem sina tako, da je on odabrao svećenički stališ. Andrija je učio škole najprije u Breslauu kod dominikanaca, zatim u Veroni, Mletcima i Padovi. Englezki kardinal Reginald Pole uzeo ga je u svoju pratnju i omogućio mu, da je mogao proputovati veći dio zapadne Evrope. Odkinut od djedovskoga hrvatskoga tla, a bez dubljega koriena i u Ugarskoj, postao je Andrija po stranostoj humanističkoj naobrazbi i po vezama s najučenijim ljudima svoga vremena građaninom čitave Evrope. Zato se mogao jednako snaći u Englezkoj na dvoru Marije Stuart kao i u Firenci kod Cosima Medicija i u Francuzkoj kod Katarine Medici. Kao svećenik brzo je napredovao u stepenima hierarhije. G. 1561 imenovan je kninskim biskupom, ali nije mario doći u Hrvatsku. Kao zastupnik ugarskoga svećenstva održao je 1562 na crkvenom saboru u Tridentu pet govora, u kojima je zastupao reformističko stajalište. G. 1563 postao je čanadski i odmah zatim pečujski biskup. Sklonosti su ga vukle u svjetovnu politiku. Kao tajni savjetnik cara Maksimiliana pošao je 1566 u Poljsku na dvor kralja Sigismunda Augusta. Imao je naputak da izmiri kralja s njegovom ženom Katarinom, sestrom cara Maksimiliana.

a ako bi Sigismund August umro bez potomka, da radi za Habsburgovce, ne bi li oni došli na poljsko prijestolje. D. je 1567 napustio svećeničku službu i oženio se dvorankom na poljskom kraljevskom dvoru Reginom Strazza. Bio je izključen iz Crkve te je pristupio sekti sociniana, kojoj je pripadala njegova žena. Dobio je poljski indigenat te je živio na imanjima u Poljskoj. G. 1572 umrla mu je majka, a 1573 prva žena, s kojom je imao dva sina i jednu kćer. G. 1574 oženio se sociniankom Elizabetom, kćerkom Martina Zborowskog i udovicom Jana Tarnowskog. Radeći poslije smrti kralja Sigismunda Augusta za Habsburgovce zamjerio se novoizabranomu poljskomu kralju Stjepanu Bathoryju. Zato je razprodao imanja u Poljskoj i preselio se u Njemačku. Ostavivši socinianstvo prihvatio je Lutherovu nauku, a poslije toga arijevstvo. Dobio je stalno mjesto boravka u Breslauu, gdje je živio do smrti.

Kao učenjak D. je stekao trajnu slavu ne samo za svoje doba, nego i za budućnost. Već u danima svoga učenja izpravio je na molbu Francuza Vicomercatusa Aristotelova *Meteorologica* i priredio to djelo za tisak. Poznao je sve tadašnje znanosti, a osobito, osim teologije i filozofije, pravo, prirodne nauke, matematiku, povijest, zemljopis, astronomiju i medicinu. Napisao je životopis kardinala Pola i različite znanstvene i polemičke spise. Prevodio je s grčkog i latinskog. Kako je savjestno proučavao medicinu, vidi se i odatle, što je 1578 naručio kopije svih predavanja padovanskih profesora. Njegova pisma medicinskog sadržaja, upravljena različnim osobama, čuvaju se u elizabetskoj knjižnici u Breslauu. Prema tim rukopisima objelodanjena su poslije njegove smrti 1591, 1598 i 1610 u Frankfurtu na Majni i u Hannoveru s naslovom *Epistulae medicinales*. D. se u medicini otrešao svih predrasuda, koje su se vezale više puta uz imena najglasovitijih učenjaka. Napadao je Galenovu nauku. Tražio je promatranje bolesnika i izpitivanje lijekova. Pobijao je astrološku konjunktiju kuge tvrdeći izpravno, da se uzrok kuge nema tražiti u položaju i utjecaju zvijezda, nego u zaraznoj tvari, koja se širi iz okuženih i kužnih tjelesa. Vjerojatno je, da se bavio i liječničkom praksom. Svoju je kćer lečio bez lijekova samo s pomoću prirode, najbolje liječnice svih bolesti. Time je postao jednim od osnivača prirodne medicine. Svojim nazorima i naučavanjem D. je suborac Paracelsusa i predteča mnogih kasnijih naprednih shvaćanja u medicini. Za Paracelsusovu nauku zagrijavao se vjerojatno pod utjecajem prijatelja Cuata v. Kraffttheima, koji je 1560—81 bio u Beču carski tjelesni liječnik, a od 1581 živio u miru u Breslauu. D-ovu govorničku vještinu pokazuju osobito njegovi *Orationes in concilio Tridentino habitae* (Offenbach 1590). Reformistički nazori sadržani su i u djelu *Demonstratio pro libertate coniugii*, tiskanom 1610, kao i u spisu *Epistola ad Joannem Lasicium, equitem Polonum, in qua de divina Triade disputatur* (Krakov 1571). Nazivali su ga »dreier Kaiser Rat«, jer je bio savjetnik Ferdinanda I., Maksimiliana II. i Rudolfa II. Njegovi životopisci iziđu, da je bio »Slavicae originis« (Lorantus Samuely) i da je »ex nobilissima familia Croatica ortus« (N. Heruelius). Najviše je veza imao u Poljskoj, Francuzkoj i Njemačkoj, što najbolje dokazuje zbirka njegovih pisama sačuvana u Breslauu. Poljski pjesnik Jan Kochanowski spjevao mu je već 1554 latinski elegij.

LIT.: S. Ortner, *Povijest Krapine*, Zagreb 1889; C. B. Stieff, *Versuch einer ausführlichen u. zuverlässigen Geschichte von Leben u. Glaubens-Meynungen Andreas Dudiths, gewesenen Bischofs wie auch dreier Kaiser Raths und Gesandten in Polen*, Breslau 1756; Goldzieher, *Ein ketzerlicher Bischof der Renaissance*, prilog Allg. Zeitung 1903, br. 132—3; I. Esh, *Andrija Dudić Orehovitčki*, posebni odtisak iz Hrvatsko Revije, Zagreb 1932; F. Martinčević, *Andrija Dudić (1533—1589)* u Glasniku biskupija bosanske i sriemske, Dakovo 1944; F. Žužel, *Andrija Dudić*, Arhiv II., Zagreb 1852; V. Bazala, *Povijestni razvoj medicine u Hrvatskoj*, Zagreb 1943; Isti, *Paracelsus*, Zagreb 1941. P. G. i V. B.

DUDIK, Beda, * Kojetin (Moravska) 29. I. 1815, † samostan Rajhrad 11. I. 1890, češki povjesničar. Pošto je izvršio filozofiju u Brnu, stupio je 1836 u red benediktinaca i 1840 posvetio se nastavničkom zvanju (neko je vrijeme djelovao kao docent za studij sredovječnih izvora na bečkom sveučilištu). Od 1851—53 proučavao je po nalogu moravskoga zemaljskog odbora arhive u Švedskoj i u Italiji, a 1855 postao moravski staleški historiograf. Za rata s Italijom 1866 poslan je k austrijskoj vojsci kao službeni izvjestitelj (svoje izvještaje objelodanio je 1870 u knjizi *Erinnerungen aus dem Feldzuge 1866 in Italien*), a 1869



ANDRIJA DUDIĆ (po uljenoj slici u Breslauu)

pratio je Franju Josipa I. na putu po Iz toku. Na mnogim putovanjima pronašao je dragocjenu povijestnu građu, koju je velikim dielom opisao i izkoristio za svoje razprave. Glavno mu je djelo *Mährens allgemeine Geschichte* u 12 sv. (Brno 1859—88), u kojem je obradio povijest Moravske do 1350 (prerađeno izdanje izašlo je češki pod naslovom *Dějiny Moravy*).

DUDLEY, englezka velikaška porodica prozvana imenom dvorca u grofoviji Staffordshire. Prvi je nosio naslov D. John Sutton 1321. Kad je izumrla muška loza Sutton-Dudley, prešao je naslov D. 1637 na porodicu Ward, koje članovi su 1860 postali earli. Najznatniji su među njima John D. (1502—53), kasniji vojvoda od Northumberlanda, Robert D. (1531—88), grof od Leicestera, te Robert D., grof od Warwicka (1573—1649). Potonji se 1605 nastanio u Italiji, prešao na katoličanstvo i stupio u službu Cosima II., velikog vojvode toskanskog. Pisac je znamenitog djela *Arcano del mare* (Firenca, 3 sv., 1645—46), zbirke čitave tadašnje nauke o pomorstvu i brodogradnji. Bavio se također izsušivanjem okolice Livorna i izgradnjom njegove luke. Poznat je i u potalijančenom obliku kao Robert Dudley.

DUDLEY, Thomas, * Northampton 1576, † Roxbury (Massachusetts) 31. VII. 1653, britanski kolonijalni guverner. G. 1597 postao je kapetan jedne englezke čete u francuzkoj službi. Prešao je na puritanizam i 1627 združio se s drugim plemićima iz Lincolnshirea, te su 1630 odputovali u Ameriku, gdje su osnovali naselje u Massachusetts-zaljevu. D. je tu nekoliko puta biran guvernerom. Jedan je od

osnivača grada Newtona i pokretača osnove o osnutku Harvard-collegea. Njegov strogi puritanizam doveo ga je u sukob s liberalnim Winthropom, čijoj se odluci, da u Boston postane glavnim gradom, a ne Newton, D. protivio.

DUDO(N), * St. Quentin oko 965, † St. Quentin prije 1043, francuzki povjestničar, dakon u rodnom gradu. Nekoliko godina proveo je na dvoru Rikarda I., normandij-skog vojvode, po čijem je nagovoru između 1015 i 1030 napisao *Historia Normannorum* ili *Libri III de moribus et actis primorum Normanniae ducum* (izdao A. Duchesne u *Historiae Normannorum scriptores antiqui*, Pariz 1619). Podatke je sabrao iz ustmene predaje, pa je to nepouzdana kronika. Ipak su se njom služili kao izvorom kasniji pisci normanske poviesti u stihovima (osobito Wace, Guillaume de Poitiers, Guillaume de Jumièges i William of Malmesbury). D-ova je poviest pisana naizmjenice u prozi i stihovima različitog metra, a obuhvaća događaje od 852 do 996.

LIT.: J. Lair, *Étude critique et historique sur Dudo*, Caen 1865; A. Molinier, *Les Sources de l'histoire de France*, sv. II., Pariz 1902.

DUDOVAC (*Broussonetia papyrifera* L'Her.), listopadno do 15 m visoko drvo iz por. dudovke (v.). Kora mu je gladka i žuto sivkasta, a grančice prilično debele i mekano pustenaste. Lišće je naizmjenično poredano, odozgo tamnozeleno i hrapavo, a odozdo bjelkastopustenasto, 8–15 cm dugačko. Na njem se izdiču 3 glavne žile. Na biljkama i izdan-



DUDOVAC, grančica sa ženskim cvjetovima. Desno: muška resa i cviet.

Gore: plod

(Crtež prema Javorki i Engler-Prantlu)

cima lišće je poput smokvina lista duboko urezano, a inače je ovalno ili slabije, često nepravilno, lapovito. Peteljka je pustenasta. Cvate u svibnju i lipnju. Cvjetovi su dvodomni i crvenkasti; muški su u visećim resama, a ženski u okruglastim glavicama. Plod je okruglast, kosmat, žuto crvenkast, nastao sraščanjem perigona, zalistaka i koštuničica, dozrieva u rujnu.

Domovina su mu Japan i Kina. Kod nas se u toplijim krajevima uzgaja vrlo često u vrtovima i nasadima. U Dalmaciji i u Hrvatskom Primorju ima ga gotovo u svim većim mjestima. Podnosi dobro ljetne suše. Izraste kao lijepo stablo, ravna debla, te pravilne i prilično guste krošnje, koja daje dosta hladovine. Odporan je na vjetrove. Na nešto boljem tlu dosta brzo raste. Dobro tjera iz panjeva, i to dugačke i žilave izbojke.

U Japanu se iz njegovih izbojaka, koji se prije umaču u vodu, dobivaju vlakanca, koja služe kao sirovina za prgotavljanje osobito čvrstog japanskog papira. M. A.

DUDOVKE (*Moraceae*), biljna porodica iz reda *Urticales* (→ prostolatičnice). To su drvenaste biljke, koje sadržavaju mliječni sok. Imaju izmjenito poredane listove, koji su često krpasti, i jednospolne, male i neugledne cvjetove, koji su združeni u sastavljene paštitate cvatove poput glavica ili maca ili pak sjede na vrčasto proširenom skupnom cvjetištu. Pojedini cviet ima jednostavan, neugledan, zelenkast perigon, koji se sastoji (iz 2–6, ali) najčešće iz 4 listića, isto toliko prašnika, koji stoje iznad listića perigona, i jednogradnu (rjeđe dvogradnu) plodnicu sa 2 njuške. U anatomskom je pogledu značajna tvorba cistolita (v.). — Por. se dieli u 2 podporodice, a to su: 1. *Moroideae* ili dudovke u užem smislu; one imaju u pupovima prašnike svinute prema unutra, a listove naborane; ovamo idu 24 roda s kojih 100 vrsta, a najvažniji su rodovi na pr. dud, *Maclora*, dudovac, *Dorstenia*, i dr.

2. *Artocarpoideae* ili smokvičine; one imaju u pupovima prašnike ravne, a listove smotane; pripada im 17 rodova s kojih 800 vrsta; najvažniji su rodovi na pr. *Ficus* (ima preko 600 vrsta), *Artocarpus*, *Castilloa*, *Mrosimum*, *Cecropia* i dr.

S. H.-É

DUDUK (prema tur. düdük). 1. U hrvatskom narodnom instrumentariju taj se naziv upotrebljavao samo za jed-nocievnu dječju sviralku od bazgovine. Sastojala se od dva diela: prebiraljka je šuplja ciev sa dvie rupice za prebiranje; u nju je utaknut pisak s odlupljenim udarnim jezičkom, koji nije izvana ni otesan.

2. Tim nazivom označuju Bugari neke vrste svojih narodnih sviraljki.

LIT.: F. S. Kuhač, *Prilog za poviest glasbe južnoslovenske*, Rad 41. 1877; B. Širola, *Sviraljke s udarnim jezičkom*, Djela Akademije znanosti i umjetnosti XXXII., Zagreb 1937.

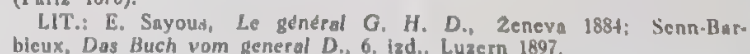
DUDULOV, Atanas, * Struga 1892, bugarski kipar. Prvo kiparsko znanje postigao je u umjetničkoj akademiji u Sofiji. G. 1921 polazi na dvogodišnje nauke u Prag, gdje je bio učenik Spiridonova i Vladislava Šalouna. D. je sudjelovao na izložbi skupine iz južne Bugarske u Sofiji, a poslije povratka iz Praga (1923) izlaže djela na izložbama, koje su se priređivale po Bugarskoj. D. traži nove putove u kiparskom izrazu, koje produbljuje i produhovljuje. Njegova je odlika jednostavnost oblika, koju dobiva sintetičnim putem. Od njegovih radova, koji se nalaze na mnogim mjestima, najpoznatiji su *Kraljević Marko*, zatim *Pop Bogumil*, *Strielac*, *Zvezde lugalice*, *Sv. Kliment-Ohridski*, a od spomenika znatniji je spomenik palim ratnicima (u Zlatici) i *Prva puška travanjskog ustanka* (Koprivšica). V. M.

DUERO (port. Douro, lat. naziv Durus, od kelt. Dur »rieka«), rijeka iz diela Pirenejskog poluotoka i pritok Atlantskog oceana. Tok je dug 780 km, a poriečje, najveće na Pirenejskom poluotoku, širi se na 98.000 km². Dolina je složena iz dielova s manjim i većim padom, prostranih zaval i vrletnih sutjeska. Izvire na 1050 m u Iber-skom gorju, sz od grada Sorija. Poslije strmog planinskog toka sporo teče od grada Almazán (950 m) smjerom l–Z preko terciarnih naslaga starokastilijanske zavale. U ovom dielu poriečje je najšire, te bujice donose s golog zemljišta veliku količinu nanosa. Iako je pad malen, rijeka zbog promjenljivog vodostaja i neuređenog korita nije plovna; jedino je duž desne pritoke Pisuerge prokopan plitki i 200 km dugi kanal — riečne vode imaju glavnu važnost za navodnjavanje. Nizvodno od Zamore D. se duboko usjekao u starim i otpornim stienama, dolina je 120 km duga, vijugava i neprohodna sutjeska, kojom je znatnim dielom povučena španjolsko-portugalska granica, brojni su padovi izkorišćeni za dobivanje elektriciteta. Nizvodno od španjolske granice dolina je šira, pitomija i pogodna za prometne veze, a tok bogat vodom i od Monocorva na dužini od 130 km plovao. Ulieva se u prostran estuar, koji je prema pučini gotovo zatvoren pješćanim prudom; na ovom je zaljevu luka Porto. J. R.-É.

DUET (tal. duetto, deminutivni oblik od duo) označuje najviše u vokalnoj glasbi, u operi, dvopjev, u kom sudjeluju samostalno dvie pjevačke dionice. D. može biti koncertantni ili dramski. Kao primjer koncertantnog dueta može poslužiti d. u prvom prizoru u tamnici Beethove-nove opere *Fidelio*; kao primjer za drugu vrstu može poslužiti veliki dvopjev u drugom činu Wagnerove glsbene drame *Tristan i Izolda*. Prvi je po svom obliku zapravo arija, a u drugom prevladavaju recitativne sheme. Stariji je oblik t. zv. crkvenog d-a, u kom se dobro sačuvala forma arije da capo, ali i tu se obje dionice mogu izdicati koncertantno; tako u crkvenim koncertima Viadane. Posebno znančenje imali su u doba glasbenog baroka t. zv. komorni d-i, kakve su pisali Carissimi, Rossi, Stradella, Bononcini, Steffani i dr. Takav je znameniti d. G. Pergolesija *Stabat mater*.

Od vremena klasika poznati su i instrumentalni d-i; obično su ih nazivali »duo«, osobito kad su bili namijenjeni sviranju na istovrstnim instrumentima, na pr. za 2 violine, za 2 flaute. Takvi su d-i imali oblik ostalih komorno-glasbenih djela (kao i gudački kvarteti i sl.), iako su bili manji obsegom. B. S.

DU FAIL, sieur de La Hérisseye, Noël, * Rouen (?) 1520 (?), † 1591, francuzki pisac. O njegovu životu znamo samo ono, što je sam otkrivao u svojim spisima. Djetinjstvo





CHARLES DUFRESNE, Mrtva priroda

DUFRENE, Maximilian, * Landshut (Bavarska) 25. VII. 1688, † München 6. XII. 1765, njemački isusovac. Najpoznatiji je svojim školskim priručnikom svjetske i crkvene poviesti u 6 sv.: *Rudimenta historica*, s paralelnim latinskim i njemačkim tekstom (Augsburg 1727–30; mnogo izdanja). Četiri svezka izdali su isusovci u Zagrebu 1741. Prvi sv. izašao je i u hrvatskom prijevodu: *Začetak Historie iliiti kratek i lehek način mlade-ljudi historie navčiti*, od jednoga mašnika Tovarustva Jezuševoga z diačkim jezikom popisan, od drugoga pak horvatski obrnjen, Knjižia I. *Historia sv. Pisma*, Zagreb 1759, 2. izd. Zagreb 1780.

LIT.: Sommervogel III, 1892 i IX, 1900; Starine XXVIII, 1937; I. Kukuljević, *Bibliografija Hrvatska I*, Zagreb 1860. M. V.

DUFRESNE, Charles, * Millemont 23. XI. 1876, † kolovoz 1938, francuzki slikar, kipar i grafičar. Potječe iz obitelji pomoraca. Već s 11 godina počeo je raditi u Školi liepih umjetnosti kod medaljera Ponscarnea, gdje je došao pod utjecaj Despiaua. Tek 1906 prešao je na slikarstvo crtajući, poslije napornog dnevnog kruhoborstva, sve ono, što je vidio i doživio po parižkim zabavištima. G. 1910 odlazi na pune dvie godine u Alžir, gdje je njegova čežnja za neobičnim i iztočnjačkim došla do potpunog izražaja i obilježila njegovo daljnje stvaranje. Od g. 1912 stalno je u društvu Dunoyera de Segonzaca i Luc-Alberta Morcaua pa im i u fakturi svojih slika postaje srodan. G. 1914 pozvan je u vojsku te svoje ratne utiske bilježi na originalan način, koji je bliz kubizmu. Poslije rata polako se oslobađa kubizma i stvara niz zagasitih kompozicija. Kasnije opet pročišćava, razvedruje i osvjetljuje paletu. Pri-znanje širih slojeva stekao je tek pred smrt. I. Š-I.

DU FRESNE CANAYE, Philippe, * Pariz 1551, † 27. II. 1610, francuzki pravnik i državnik. Već u mladosti putovao je po Njemačkoj i Italiji. Budući da je pristao uz reformiranu vjeroispoviest, viest o pokolju, izvršenom u t. zv. Bartolomejskoj noći, odvrtila ga je od povratka u Francuzku. Stoga je primio ponudu francuzkog poklisara u Turskoj Mgra de Noaillesa, biskupa od Daxa, da ga kao tajnik prati u Carigrad. S nekoliko prijatelja ukrcao se u Mletcima 14. X. 1572 na neki dubrovački bred, s kojim je pristao redom u Zadru, Splitu i Gružu. Iz Gruža su putnici 2. XI. pješke stigli u Dubrovnik. Tu su našli poklisara i dočekali dolazak glasnika iz Mletaka. 14. I. 1573 odputovali su kopnenim putem. Po povratku iz Carigrada postao je odvjetnik kod parižkog parlamenta. Pod Henrikom III. državni je savjetnik, zatim je poslan u Englezku i Njemačku kao poklisar, a kasnije mu je Henrik III. povjerio važne službe, koje je izvršio savjestno. Pošto se odrekao kalvinizma, imenovan je poklisarom u Mletcima, gdje je dokončao spor pape Pavla V. s Republikom.

Osim različnih političkih i filozofskih spisa ostavio je prikaz svojih diplomatskih poslanja u 3 svezka: *Ambassade des* (1648). Njegov dnevnik o putu u Carigrad objelodanio je H. Hauser u *Recueil de voyages pour servir à l'histoire de la géographie ... (Voyage du Levant ...*, Pariz 1897). Nekoliko ulomaka, koji se odnose na Dubrovnik, preveo je J. Tadić (*Promet stranih putnika u starom Dubrovniku*, Dubrovnik 1939).

LIT.: Haag, *La France protestante*, Pariz 1848–56.

I. D-e.

DUFRESNY, Charles, sieur de la Rivière, * Pariz 1648(?), † Pariz 6. X. 1724, francuzki dramski pisac. Bio je kraljevski sobar, kasnije nadglednik kraljevskih vrtova. Luj XIV. dao mu je brojne povlastice, kao na primjer pravo proizvodnje ogledala te izdavanja mjesečnika *Mercure galant*, koji je uređivao od lipnja 1710 do konca 1713. Umio je steći i naklonost regenta. U književnosti se pojavio dosta kasno. Najprije je pisao u suradnji s Regnardom osrednje komedije za kazalište Comédie italienne (na pr. *l'Opéra de campagne*, 1692; *Adieux des officiers*, 1693, i t. d. Théâtre français prikazivao mu je prvi put komad *Le Négligent* (1692), iza kojeg su sledili mnogi drugi, među ostalima *Le Chevalier joueur* (1697), koji je izazvao svađu s Regnardom zbog plagijata. Domisljat, duhovit i plodan u idejama D. je znao naći zabavne situacije, izmisliti neobične osobe, poimence u sporednim ulogama, ali je uvijek radio u brzini i slabo konstruirao spletke svojih komada odviše zapletene ili odoljene. Ta se mana osobito osjeća u njegovim velikim komedijama poput *La réconciliation normande* (1709), premda u njoj ima i originalnih crta i liepih prizora. Uspjelije su mu komedije u 3 čina (*La double veuvage*, 1702; *Le Mariage fait et rompu*, 1725, i t. d.), no najbolje su njegove aktovke, među kojima je i njegovo remek-djelo *L'Esprit de contradiction* (1700), gdje oštroumno i duhovito prikazuje jednu dobro zapaženu smiešnost. D. traži novost u spletki i u dialogu te se nastoji osloboditi utjecaja Molièrea, iako mu se kadkada desilo, da ga je oponašao (na pr. *Le Malade sans maladie*, 1699). U prozi je napisao *Les Amusements sérieux et comiques d'un Siamois*, 1705, odakle je, čini se, Montesquieu uzeo zamisao svojih *Lettres persanes*, nadalje *Un Parallèle de Rabalais et d'Homère* i *Nouvelles historiques*.

BIBL.: Najbolje je izdanje njegovih djela izašlo 1747 u 4 sv. U novije doba ponovno su izdana neka djela, kao *Amusements sérieux*



RAOUL DUFY, Vojvoda od Reichstadta

et comique. Pariz 1921, s bilješkama Jean Vica, te *Le Jaloux honteux de l'être*, komedija u 5 činova (1708), Pariz 1922.
LIT.: W. Domann, *D.'s Lustspiele*, Leipzig 1904; J. Vic, *Les idées de Ch. R. D.*, Revue du XVIIIe siècle, Pariz 1916—17; G. Jamati, *La querelle du Joueur: Regnard et D.*, Pariz 1936. J. D.-e.

DUFY, Raoul, * Le Havre 3. VI. 1877, francuzki slikar i grafičar. Mladost je proveo kao šegrt u trgovačkom poduzeću. Temeljno znanje stekao je na Školi liepih umjetnosti u rodnom mjestu, gdje je zajedno s Frieszom učio kod Ingresova đaka Lhuilliera. G. 1901 upisao se na Akademiju likovnih umjetnosti u Parizu. Tu je opet zajedno s Frieszom radio kod Bennata. Odmah se oduševio za impresioniste i Cézannea, a tehnički je mnogo naučio od Matissea. U crtežima toga vremena pošao je za Lautrecom, u uljima, koja većinom prikazuju krajolike iz Normandije i utrke jedrilica, lebdi između Moneta, Jongkinda i Van Gogha. Od g. 1908 počeo se rješavati utjecaja i tražiti sam sebe sve do pred prvi svjetski rat. Tražeći »kolorističke asocijacije u kontrastima tonova« stvorio je niz kompozicija, koje se približuju kubizmu, a zatim Cézanneu. Publika, koja je voljela njegove prijašnje neoimpresionističke radove, sad ga je potpuno napustila, pa je morao zarađivati kruh kao dekorater i crtač u službi mode. Poslije rata je pod utjecajem francuzke pučke i stare kinetike umjetnosti našao svoj posebni stil, gdje su objekti samo nagoviješteni znakovima i bojama, a obavijeni atmosferom čistih tonova. G. 1937 izradio je na Izložbi umjetnosti i tehnike u paviljonu, posvećenom elektricitetu, golemu dekorativnu sliku, koja prikazuje razvitak elektriciteta od početka do danas. To je jedno od najznačajnijih djela moderne dekorativne umjetnosti. D. je umjetnik velikog znanja i kulture. I. Š-l.

DUG je u prvom redu pravni pojam; u pravnom smislu dug predstavlja pasivnu stranu svakog obveznog odnosa, a sastoji se u obvezi nešto učiniti, dati ili propustiti. U tom smislu predmetom duga može biti bilo koja stvar ili činitba, na koju je netko obavezan. Nasuprot dugu stoji tražbina, t. j. pravo tražiti izpunjenje obveze (namirenje duga).

Narodno-gospodarski pojam d-a mnogo je uži, te se pod d-om gotovo izključivo razumieva obveza na izplatu neke svote novca (novčani dug). Taj pojam duga prevladava i u praktičnom životu.

Nosilac prava iz bilo kojega dugovnog odnosa zove se vjerovnik, a nosilac obveze dužnik. Prema osobnostima dužnika uobičajena je podjela dugova na javne i privatne. Pod javne d-e u užem smislu spadaju državni dugovi (v.), a pod javne d-e u širem smislu spadaju i dugovi samoupravnih jedinica (zemlje, pokrajine, gradova), za koje uglavnom vriede ista načela kao i za državne dugove.

Privatni d-i su takvi d-i, kod kojih je dužnik osoba privatnog, a ne i javnog prava. Privatni d-i diele se na trgovačke i netrговаčke. Trgovački nastaju u trgovačkom prometu u povodu obavljanja trgovačkih poslova od strane trgovaca i trgovačkih poduzeća. Netrговачki su svi privatni d-i, koji nastaju iz gospodarskog prometa u najširem smislu. Trgovački d-i mogu se uglavnom podijeliti: 1. po uzroku postanka na financialne i robne; 2. po dospelieću na d-e na vid, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne; 3. po datoj sigurnosti na pokrivene i nepokrivene.

Financialni d-i trgovačkih poduzeća predstavljaju pozajmljene glavnice (napose od banaka), koje su upotrebljene za osnatak i opremu poduzeća, dok robni d-i nastaju iz tekućeg robnog prometa poduzeća. Prvi su po svojoj naravi dugoročni, a drugi obično kratkoročni.

D-i na vid jesu takve obveze, koje se imaju podmiriti na prvi zahtjev vjerovnika. Kratkoročne obveze dospeljavu u kraćem roku (za 3—6 mjeseci), srednjoročne za 1—3 godine, a dugoročne preko toga roka.

Pokrivenim d-ima zovu se oni dugovi, koji su redovito vezani za jedan dio imutka, tako da je taj dio u bilo kojem obliku založen vjerovniku kao sigurnost (hipoteka, lombard). Nepokriveni su pak d-i oni, kod kojih jamči ciela imovinska masa i osoba dužnika, ali ne postoji posebna sigurnost u obliku izdvajanja određenog imovinskog objekta (mjenični, robni dugovi).

U vezi s dugom treba spomenuti i pojam *prezaduženja*. Kolikogod je naimе stvaranje d-a neobhodan pratilac prometa gospodarskih dobara, toliko opet pretjerano gomilanje dugova štetno utječe na gospodarski razvoj pojedinca

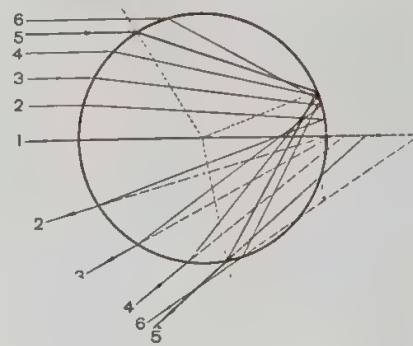


RAOUL DUFY, Autoportret iz god. 1898.

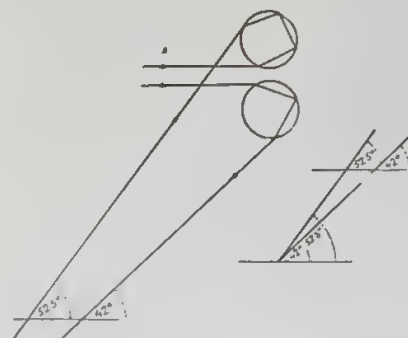
i trgovačkog poduzeća. U času, kad teret dugova (njihove kamate i odplata) priede gospodarsku snagu dužnika, t. j. kad se oni više ne mogu podmiriti iz dužnikova redovitog rada i prihoda, nastupa prezaduženje. Pojave prezaduženja mogu biti pojedinačne (sporadične), ali mogu zahvatiti i čitave gospodarske grane odnosno staleže. Ovo posljednje nastupa u povodu težih gospodarskih poremećaja, poznatih pod imenom gospodarskih kriza. Tipičan slučaj prezaduženja celog staleža donela je kod nas velika gospodarska kriza od g. 1931, koja je uz ostale posljedice izniela na javu i izvanredno težak problem prezaduženja seljačkog staleža. Taj problem — otvoren u punom obsegu zakonom od 19. IV. 1932 o obustavi ovrha za seljačke dugove — rješavan je punih 10 godina, sve dok ga novi

preokret u konjunkturi za seljačke proizvode i razvoj valutnih prilika za vrijeme drugog svjetskog rata nije automatski skinuo s dnevnog reda. M. Š-ć.

DUGA je optička pojava u atmosferi. Vidimo je kao veliki kružni luk pruga različitih boja, što se nadvio nad nekim krajem. Nastaje, kad za kišovita vremena sija sunce, i nalazi se blizu horizonta. Da d. nastaje na kišnim kapima, dokazuje pojava duge na razpršenim kapljicama vodoskoka. Središte dugina luka leži nasuprot suncu, na pravcu od sunca kroz oko motritelja. Luk je najveći (ciela polukružnica), kad se sunce nalazi u horizontu. Vanjski (gor-



Sl. 1.



Sl. 2.

nji) rub luka je oštrije ograničen i crven, a prema unutrašnjosti luka sliede pruge približno spektralnih boja: narančasta, žuta, zelena, modra i ljubičasta (»dugine boje«). Često se dalje prema unutrašnjosti luka nižu dalji sliedovi duginih pruga, no ovi su slabi i nisu oštri (sekundarne ili prekobrojne duge).

Osim ove »glavne« duge pojavljuje se pri jačem osvjetljenju i drugi, nešto veći luk »sporedne« duge, kojoj je unutrašnji (donji) rub oštiji i crven, pa se prema gornjoj strani nastavljaju pruge drugih boja. Glavna i sporedna duga okrenute su dakle jedna drugoj svojim crvenim rubom, a nizovi boja su obrnuti. Pojedini slučajevi duge u mnogočem se razlikuju: promjenljiva je cjelokupna širina i glavne i sporedne duge; različiti su nizovi boja kao i širina i jačina svjetla pojedinih pruga. Kutni razpon od središta luka do crvenog ruba iznosi kod glavne duge oko 41° , kod sporedne oko 50° .

Nastajanje glavne i sporedne duge načelno je razjasnio već Descartes (1637). Premda je njegovo tumačenje bilo nepotpuno (nije uključivalo pojavljivanje sekundarnih duga i promjenljivost cijele pojave), ostalo je radi svoje jednostavnosti sve do najnovijeg vremena mjerodavno. Po Descartesu se cijeli pojav ima svesti na refrakciju i refleksiju.

Na sl. 1 prikazan je presjek kapi kiše i šest zraka (1...6) paralelnog snopa Sunčevih zraka, što horizontalno upadaju na kapljicu. Slika odgovara dakle slučaju, da se Sunce nalazi blizu horizonta. Središnja zraka 1 ne lomi se, nego se dielom reflektira na suprotnoj strani površine kapi te istim pravcem u suprotnom smjeru izlazi van. Ta je zraka prema tome zakrenuta za 180° prema prvotnom smjeru. Zrake 2, 3, 4 i 5 čine pri izlazu iz kapi redom sve manje tupe kutove zakreta. Međutim zraka 6 čini opet veći kut zakreta nego zraka 5, a ostale zrake prema rubu kapi činile bi sve veće kutove. Razabiramo iz slike, a matematički se može dokazati, da je kut zakreta za neku određenu zraku unutar snopa najmanji. Na slici je to zraka 5. Oko te zrake najmanjeg zakreta zgušćuje se snop zraka pri izlazu iz kapi, dok je prema zraci 1 sve rjeđi. Prvotni snop zraka je paralelan, dok se pri izlazu iz kapi zrake razilaze i ukrštavaju. Za jednobojnu svjetlost, kojoj je indeks loma za zrak i vodu $n = 4/3$, dobivamo računski, da je najmanji kut zakreta $137^\circ 58'$, t. j. da zraka najmanjeg zakreta čini s horizontalnim pravcem kut od $42^\circ 2'$.

Descartesovo tumačenje duge osniva se na zrakama najmanjeg zakreta. Indeks loma je različit za pojedine boje svjetlosti, pa će prema tome biti različit i kut zrake najmanjeg zakreta, t. j. pojedine boje iz smjese biele Sunčeve svjetlosti vidjet ćemo pod nešto različitim kutovima. Glavnu dugu čini gusti snop zraka oko zrake najmanjeg zakreta, dok ostali dio snopa radi slabe svjetlosti ne utječe na pojavu duge. Na sličan način se tumači sporedna duga zrakom najmanjeg zakreta za slučaj dvostruke refleksije unutar kapi, kako pokazuje sl. 2. Po toj teoriji ostaje međutim neobjašnjeno pojavljivanje sekundarnih duga kao i promjenljivost cjelokupne pojave.

Pojavu sekundarnih duga i različit razmak pruga objasnio je Young uzevši, da svako zruci s vanjske strane zrake najmanjeg zakreta odgovara po jedna paralelna zraka s unutarnje strane, te ove odgovarajuće zrake daju niz pruga interferencije. Razmak tih pruga bit će to manji, što su kapi kiše veće.

Podpuno tumačenje pojave daje tek teorija Airyja (1836), koja polazi od Huygensova principa elementarnih valova te razmatra plohu vala svjetlosti pri ulazu i izlazu iz kapljice. Ta je teorija dobila značenje tek onda, kad ju je Pernter razradio i za pojedine veličine kapljica izračunao razmak i jačinu pruga.

Još obćenije su obradili problem duge Debye i Rayleigh polazeći sa stanovišta elektromagnetske teorije svjetlosti.

LIT.: Pernter-Exner, *Meteorologische Optik*, i obćeno priručnici geografike. K. K. i.

DUGAČKI, Zvonimir, * Osiek 1. I. 1903, sveučilištni profesor u Zagrebu. U Zagrebu je učio gimnaziju i mudroslovni fakultet (poviest i zemljopis) te 1928 polučio doktorat.

G. 1931—32 boravio je radi usavršavanja u Beču i Berlinu. G. 1927—30 bio je srednjoškolski profesor, 1930—32 asistent Ekonomsko-komercijalne visoke škole u Zagrebu, kad je zbog političkih razloga otpušten iz državne službe. G. 1933—36 profesor je franjevačke gimnazije u Varaždinu; 1936—40 sveučilištni asistent u Zagrebu. G. 1940 izabran je za docenta antropogeografije s regionalnom geografijom, a 1943 imenovan je izvanrednim profesorom na istoj stolici. Posebno se bavio iztraživanjem zemljopisnih odlika sjevernih hrvatskih krajeva, a bavio se i različitim



ZVONIMIR DUGAČKI

granama antropogeografije, osobito gospodarskim zemljopisom. Suraduje u različitim časopisima i Hrvatskoj Enciklopediji, a uredio je i Zemljopis Hrvatske (jubilarno izdanje Matice Hrvatske).

BIBL.: *Geografija sušačke okolice*, Sušak 1931; *Fünfzig Jahre Wirtschaftsgeschichte*, Zagreb 1932; *Jedno pitanje populacije*, Zagreb 1932; *Problemi ekonomske geografije*, Zagreb 1933; *Prometnogeografski značaj riječke i sušačke luke*, Zagreb 1934; *Medimurje*, Zagreb 1936; *Prometna geografija*, Zagreb 1936; *Geografski raspored Hrvatske* (u kartom), Zagreb 1939; *Naselja i naseljenost Hrvatskog Zagorja*, Zagreb 1940; *Geografski položaj Nezavisne Države Hrvatske*, Zagreb 1941; *Zemljopisni pregled Velike župe Zagorje*, Zagreb 1943; *Jadransko more, Promet u Hrvatskoj, Naselja u Hrvatskoj, Demografske i narodne prilike Hrvatske* (poglavlje u Zemljopisu Hrvatske), Zagreb 1942; *Zemljopis Evrope i ostalih kontinenata*, Zagreb 1943.

DUGALIĆI su begovska porodica prozvana po selu Duge u prozorskom kotaru, gdje su stanovali. Prvi po imenu poznati član bio je Kara Osmanbeg (umro prije 1550 i pokopan u blizini današnjeg Donjeg Vakufa), otac Malčobega, sandžaka najprije kliškog (1552), a onda bosanskog. Potomci ove porodice žive i danas u Bosni. H. K.

DUGALIĆ-NEDELJKOVIĆ, Desa, * Čačak 28. XI. 1897, srbska glumica. Glumu je učila u Parizu; od 1921 je član beogradske drame. Igra uloge salonskih dama i iztiče se u francuzkom repertoaru. Nekoliko je puta gostovala u zagrebačkom kazalištu. Prevodi s francuzkog te piše o kazališnim i glumačkim pitanjima. S. B.

DUGAN, 1. Čedomil, * Zagreb 24. I. 1915, glasovirač i orguljaš, sin Franje st. Absolvirao je medicinski fakultet u Zagrebu i 1944 polučio doktorat. Od najranijeg djetinjstva bavio se glazbom. Prvi mu je učitelj bio otac. Na konzervatoriju u Zagrebu bio je učenik S. Staničića (iz glasovira je položio diplomski izpit 1937 i postigao Klaićevu nagradu) te svog oca (iz orgulja je položio diplomski izpit 1936). G. 1938 postao je profesorom za glasovir i orgulje u srednjoj školi konzervatorija, a 1941 izvanredni profesor visoke škole istog konzervatorija (za glasovir i orgulje). Prvi put je javno nastupio u dva samostalna koncerta na orguljama u Zagrebu, kad mu je bilo 10 godina. Iza svršenih nauka nastupa kao orguljaš i glasovirač u komornim ansamblima te kao pratilac na glasoviru i orguljama. Iztakao se i kao zborovoda (Oratorijski zbor sv. Marka i Jablan).



FRANJO DUGAN ST.

2. Franjo st., * Krapinica kraj Zlatara 11. IX. 1874, orguljaš, virtuoz, profesor, zborovoda i skladatelj. Pošto je svršio gimnazijske nauke, počeo je učiti teologiju, ali je doskora prešao na filozofski fakultet i postao profesorom matematike i fizike u Zagrebu. Glasbu je učio najprije kao samouk, poslije kao privatni učenik Vatroslava Kalandera; kod njega se usavršio i u orguljama. Glasbene je nauke završio (1907/8) na Glasbenoj akademiji u Berlinu (u profesora R. Kahna, M. Brucha, L. Wolfa, Krebsa i Beckera). G. 1908/9 bio je ravnateljem Glasbene škole u Zagrebu, no odmah iza toga vratio se u srednju školu (u Osieku pa opet u Zagrebu). Od 1920/1 radio je sve do umirovljenja kao profesor (orguljanje, kontrapunkt, fuga, forme, slobodna kompozicija) Glasbene akademije u Zagrebu, na kojoj je 1940.1 bio rektorom. U mladim danima bio je glasbeni kritičar »Obzora«. Neko je vrijeme bio zborovoda »Kola« i »Oratorijskog zbora sv. Marka«. Iza smrti Kalandereve (1912) postao je stalnim orguljašem u zagrebačkoj Prvostolnici. Pravi je član Umjetničkog razreda Hrvatske akademije u Zagrebu. Urednik je glasbenih priloga »Svete Cecilije« od samog početka njena izlaženja (1907). Za »Sv. Ceciliju« napisao je brojne stručne članke iz raznih područja glasbenih nauka, osobito iz poviesti i gradnje orgulja. Napisao je više izvrstnih glasbenih priručnika (nauku o instrumentaciji, teoriju, zorno pjevanje i dr.). Među njegovim skladbama posebno se iztiču skladbe za orgulje (tokata, preludiji, fuge), no D. je napisao i vrlo uspješna djela za

orkestar, gudački kvartet u F-duru, sonatu za gusle i glasovir u g-molu, više većih pjevačkih zborova svjetovnog i duhovnog sadržaja. Uzorne su njegove harmonizacije Griguhovnog korala (u Hrvatskom crkvenom kantualu) kao i starohrvatskih crkvenih pjesmarica (u prilogima »Sv. Cecilije«, zborniku »Virgini Matri«, Hrvatskom crkvenom kantualu i dr.).

LIT.: B. Šrola, *Pregled povijesti hrvatske muzike*, Zagreb 1922; Isti, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942.

3. **Franjo, ml.**, * Zagreb 1901, † Zagreb 1934, sin prijašnjega, hrvatski skladatelj. Po zvanju inženjer. Glasbu je učio privatno u oca. Pokazao je lijep skladateljski talent. Obradio je mnoge hrvatske narodne popievke za zbor i jedan glas uz pratnju glasovira te za glasovir solo kao i crnačke popievke. Skladao je veliku staroslavensku misu za mješoviti zbor. Od izvornih zbornih skladba iztiče se *Zahvalnica*. B. Š.

DUGA NOĆ → Dugi dan.

DUGA RESA, selo u kotaru karlovačkom, leži na rijeci Mrežnici i željezničkoj pruzi Karlovac—Ogulin. Ima 5.500 stanovnika (1934); g. 1884 još je neznatno seljačko naselje u občini Švarča kotara karlovačkog. Sjedište je občine, državne bolnice, najveće tvornice za preradu pamuka (predionica, tkaonica, bjelionica i bojadisaonica) u Hrvatskoj i tvornice čarapa. Uzpon kao veleobratno mjesto zahvaljuje D. R. izkorišćivanju vodene snage Mrežnice (pobudom Miroslava grofa Kulmera), na kojoj su na mjestu nekadašnje vodenice g. 1885 izgrađene dvije vodene turbine sa ukupno 300 HP, a njihova je snaga upotrijebljena za pogon predionice sa 5.000 vretena i tkaonica sa 60 tkalačkih stanova (razboja). — Već 1888 pojačava se ova snaga toplinskim strojevima za 400 HP, i predionica tada radi sa 7.800 vretena, a tkaonica sa 169 razboja. U to vrijeme izgrađuje se i bjelionica za pređu. Dne 24. IX. 1889 izgorje predionica do temelja, ali se iznova izgrađuje i ujedno povećava na 12.036 vretena. Tvornica se stalno izgrađuje pa 1912 radi već sa 34.680 vretena i 1.058 razboja. G. 1901 uvode se — među prvim u srednjoj Evropi — razboji sa samostalnom izmjenom čunjića, t. zv. automati (Northrop-razboji), i tako se znatno povećava proizvodnja. Uzpo- redno s time povećava se i pogonska snaga vode iz Mrežnice podizanjem zaustave, duge 84 m, na 1.050 HP i izgradnjom toplinske snage na 1020 HP. Danas se može izkoristiti snaga od ukupno 3.550 HP (vodenom snagom 1.150 HP i 2.400 HP toplinskom snagom), tvornica raspolaže sa 35.276 vretena za pređenje pamuka i 1.280 vretena za pređenje pamučnih otpadaka (selfaktora), a tkaonica raspolaže sa 1.104 razboja. Tvornica je vezana vodom visokog napona preko grada Karlovca s električnim vodom obće državne razpodjele električne snage, tako da može električnu snagu i primati i podavati. Tvornica čarapa posluje od 1929 i ima 107 pletaćih strojeva. U tim tekstilnim poduzećima zaposleno je oko 3.000 osoba. Radništvo, izobraženo u D-oj R-i u tekstilnom radu, pogodovalo je osnutku i više drugih tekstilnih veleobrata u susjednome Karlovcu. I. R.

DUGGA, polje ruševina u Tunisu, po prilici 5 km od mjesta Tebursuk. Tu je stajao u rimsko doba grad Tuga (*Thugga*), koji se spominje već sredinom 2. st. pr. Kr. Kad je Rim osnovao provinciju Afriku, pripadao je toj provinciji. Od Dioklecianova vremena bio je grad u provinciji



DUGGA, Ostatci hrama božice Caelestis

Bizaceni. Popis rimskih cesta cara Antonina spominje ga na cesti Kartaga—Sufetula. Francuzka je vlada provodila obsežna iskapanja na svojem području Afrike, pa su i na tom mjestu izvedena uspješna iztraživanja. Sjeverna je Afrika u rimsko doba postala vrlo bogata, jer je trgovala žitom i uljem, a njezini su se gradovi natjecali, koji će više dostići Rim. Jedan od najnaprednijih bio je Tuga. Poput Rima imao je for i do njega tržnicu (*macellum*). Na uzvisini sažidan je Kapitolij s hramom *Jupitera*, *Junone* i *Minerve*. U blizini fora bili su još drugi hramovi, tako *Konkordije*, *Frugifera* i *otca Libera*, *Fortune*, *Venere*, *Merkurija* te rimske *Celeste* (romanizirane feničke božice *Tanit*) i *Saturna* (romaniziranoga Baala-Hammona). Osobito krasan hram imala je božica Zemlje (*Tellus*). Bila su tu dva velika javna kupališta i trijumfalni luk cara Septimija Severa. Da se podignu sve te zgrade, trebalo je porušiti mnoge posebničke kuće. To je počelo iza g. 120 pos. Kr. u doba cara Hadriana, a velika većina zgrada podignuta je u vrijeme od g. 150 do 250 pos. Kr. Poljepšanje grada vršilo se najviše na pobudu posebnih osoba, koje su davale besplatno zemljište i novaca. Osobito su se u tom izticale obitelji Gabinii i Maedii. Odkopane su i mnoge bogate posebničke kuće urešene mozaicima i vodoskocima. Grad je, kao što i ostali afrički gradovi, tražio i uživao sklonost rimskih careva, osobito cara Galiena. G. 261 zove se *municipium Thuggense*, a kasnije je dobio pridjeve po imenima različitih careva i zove se napokon *colonia Licinia Septimia Aurelia Alexandrina Thuggensis*. Izkopani su i ostatci male kršćanske crkve, a popisi biskupa, učestnika na najstarijim kršćanskim koncilima, spominju i biskupe iz Tuge. U bizantsko je vrijeme grad dobio utvrdni zid. V. H.

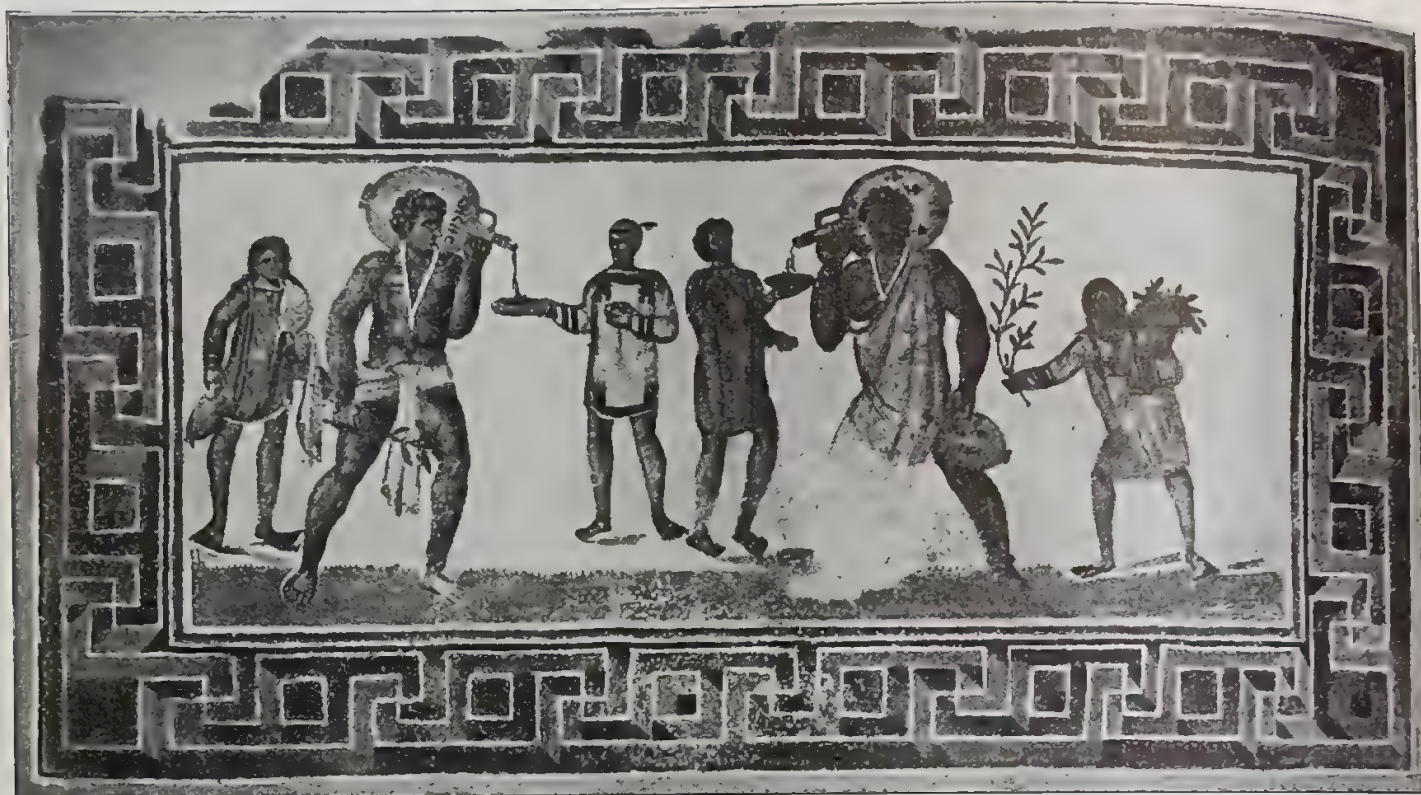
DUGHET, Gasparo (Gaspard), nazvan le Guaspre pa i Guaspre-Poussin, * Rim 7. VI. 1615, † Rim 25. V. 1675, slikar, po otcu francuzkog podrijetla. Slikarstvo je učio kod Nicolasa Poussina, koji se 1630 oženio njegovom sestrom. D. se u kasnijim godinama rado nazivao i Poussin. Ipak je njegove radove, na koje su utjecali i Annibale Carracci, Domenichino, Brill i Claude Lorrain, lako razlikovati od radova N. Poussina: antikne reminiscencije imaju u D-a neznatnu i podređenu ulogu, s pravim uživanjem slika srednjotalsko gorje, koje prikazuje romantički divljim.



DUGA RESA



DUGA RESA, Pogled na tvornički dio



DUGGA, Mozaik u rimskoj kući

Slikao je goleme krajolike, u koje često umeće biblijsko-allegorijske štafaze (na pr. u Rimu freske u palači Colonna i u S. Martino a' Monti, uljene slike u palači Borghese, a u Firenci loggie palače Pitti). Među njegovim slikama iztiču se: *Pogled na Damask*; *Žrtva Abrahamova* i *Grobnica Cecilije Metele* (Beč); *Brdovit krajobraz s Marijom Magdalenom* (Madrid) i *Olujni krajobraz* (Beč). Slike su mu osobito cijenili u Englezkoj; rado su ih grafički reproducirali na početku 19. st. D-ov mlađi brat *Jean D.*, znatno je srodniji N. Poussinu, a ograničio se uglavnom na to, da grafički umnaža djela svoga velikog šurjaka.

LIT.: K. Gerstenberg, *G. D. genannt Poussin*, u Monatshefte für Kunstwissenschaft 1922. F. C.

DUGI DAN (hebr. Jom kippur), obično zvan *pomirni dan*, židovska svetkovina, koja se slavila krajem mjeseca rujna, t. j. prema židovskom kalendaru desetoga dana u 7. mjesecu, kao završetak deseterodnevno postu i pokore. Taj dan imao je mirovati svaki rad. Post, pokora i zajedničke molitve trajali su 24 sata te su se prekidali samo kratkim noćnim počinom. Zato se svetkovina zvala i *duga noć*. Obredi velikoga svećenika i naroda određeni su već u glavama 16., 23. i 26.—32. Levitske knjige i u 29. glavi Brojeva.

LIT.: Landersdorfer, *Studien zum biblischen Versöhnungstag*, 1924; M. Löhr, *Das Ritual von Leviticus 16*, 1925.

DUGI OTOK, najduži i najveći otok u skupini zadarsko-šibenskog otočja. On ograđuje prema pučini srednji i najveći dio te otočne skupine. Pruža se dinarskim smjerom SZ-JI. Najsjevernija mu je točka rt Barje, a najjužnija rt Belvedere, najzapadnija Bieli rt, a najistočnija rt Čuška. Smješten je između 43°52' i 44°02' s širine i 14°49' i 15°14' i dužine od Gr. Meridian 15° dieli ga u dvije nejednake pole, a prolazi uza selo Brbinj.

D. O. iztiče se velikom dužinom, a malom širinom. Dužina mu iznosi, od Barja do Belvedera, 46 km. Širina mu je najveća u južnom dielu (5 km), a najmanja u srednjem, između sela Savra i Luke, 1,3 km. Površina mu je 125 km². On je dio negdašnjeg dalmatinskog kopna, kojemu je borano gorje bilo došlo do stupnja zrelosti, kad su u post-glacialno doba niži dijelovi ovog kopna potonuli. Tad je u potopljene dijelove ušlo more i dalo glavni obris D-om O-u kao i drugim našim otocima.

Vrlo su dobro razvedene obale na sz, si i ji, dok je obala na jz strani slabo razvedena. Na ovoj se obali iztiče njezin j dio, od rta Belvedera do rta Lopate na Z Žmana, radi svoje nerazvedenosti i klisurasta obilježja. Takva kli-

surasta obala ponovno se javlja između zaljeva Sakaruna i Bielog rta. Na jz je obali jedino veći zaljev Sakarun, koji se duboko utisnuo u kopno u dužini od 1 km, a samo je još nekoliko draga i dražica, od kojih su znatnije Brbišćica i Samotvorac. Sz je obala razčlanjena dugim zaljevima Panterom i Lučicom te Solišćicom, a između njih se pruža poluotočić, na kojemu je selo Verunić. Na SZ su rta Barja dva malena otočića, Brščak i Golac, koji vežu D. O. s rtom Banastrom na Molatu. Pred si obalom ima više otoka, otočića i školjeva, koji su negda pripadali kopnu D-og O-a, a to jasno pokazuju i njihove stratigrafske i morfološke osobine. Veći su otoci Zvirinac, Rava i Lavdara, a manji Sparošnjak, Magarčić, Utra, Maslinovac, Krnata, Mrtenjak



DUGI OTOK



DUGI OTOK, Telaščica-Tajer, Soli

i dr. Sama obala u ovom kraju otoka često mjenja svoj smjer pak pravi pet većih luka, brojne zaljeve, drage i dražice. Najveća i najprostranija luka je kod sela Luke. Selu Brbinju na S je luka Lučica, a na JI luka Jaz. Kod sela Dragova je luka Dumboka, a na krajnjem sjeveru ove obale luka Dobra. Najvažniji su zaljevi: Loišće, Božavčica, Bukašin, Tadka, Tatinja, Žmančica, Triluke, Salski zaljev i Rasohac. Na ovoj strani samo jedan manji dio obale ima donekle obilježje klisuraste obale, i to onaj od Ovčje drage kod Savra do zaljeva Hrvatina. I jz je obala vrlo dobro razvedena. Na njoj je manji zaljev Čuška i velika luka Tajer, koja se pruža duboko u kopno u dužini preko 7 km. Sjeverozapadni je dio ove luke zaljev Telaščica (stari Portus Telagus ili Tilagus). Na cijeloj obali Tajera ima mnogo većih i manjih draga i dražica (najveća Čuška Dumboka), a obala mu je većinom strma. Pred ji obalom tri su manja otoka, Gornja Aba, Katena i Vela Aba, koji čine vezu između D-og O-a i Kornata.

U geoložkom pogledu D. O. predstavlja najvećim dielom boru poleglu prema JZ. Sastavljen je od kredinih vapnenaca i dolomita. Najveći dio D-og O-a izgrađen je od vapnenca i od dolomita gornje krede. Dolomiti se javljaju na tri mjesta na sj strani otoka, i to: na S Soliščice do zaljeva Bukašina i Tadke; od otočića Školjića i do obale Lučice do JI od Savra; na J od obale Luke zahvatajući Dočič-polje sve do zaljeva Triluke. Posve uzki pojas dolomita dolazi na jz strani otoka Zvirinca, dok su otok Rava i otočić Mrtovnjak u cijelosti od dolomita. Na JZ dolomitnim naslagama pružaju se od jz obale zaljeva Soliščice sve do krajnje ji obale naslage vapnenca, koje pokrivaju najveći dio otoka. Na krajnjem SZ javljaju se oko zaljeva Pantere donji cenonski vapnenci i dolomiti, a samo na krajnjem S od rta Barja do Božavčice i od Dumboke do Bukašina javljaju se naslage kršnika i vapnenca donje krede, koje zapremaju razmjerno male površine. Poslije terciara, u kojem su se naborale kredine naslage, nastaju naslage kvartera u kraškim poljima u obliku zemlje crljenice.

U reliefu D-og O-a iztiče se u prvom redu niz glavica, koje se redaju uzduž cijelog otoka smjerom SZ—JI. Između ovih glavica su kratke doline, koje se pružaju smjerom SI i JZ. Ji dio otoka, koji se iztiče svojom širinom, sastoji se od više površi i udubina, koje se pružaju uzporedno. U manjem dielu ovakvo obilježje nosi i sz dio otoka. D. O. nema većih uzvisina. Nijedna glavica ne doseže visinu od 350 m. Kako se pak one dižu neposredno nad morskom razinom, a dosta su strme, to daju nekim krajevima gorsko obilježje. Najviši su uzponi u srednjem dielu otoka, gdje je on najuži. Tu se dižu najviše glavice: Vela Straža 338 m, njoj na SZ Veli Vrh 330 m, a na JI Vela Straža Zmanska 215 m. Na SZ se ovim glavicama redaju Šilavica 273 m, Škrimatac 181 m, Ripnjak 212 m, Gradina 208 m, Gradčina 220 m, Zlatni Vrh 236 m, Stražica 221 m, Šušolina 224 m i Mala Gospe 161 m, a prama JI Veliki Šlotinjak 215 m i Brčastac 200 m. U reliefu JI diela iztiču se lepa duguljasta polja.

U hidrografskom je pogledu D. O. posve bezvodan. Na njem nema nikakva potoka, nikakva izvora pitke vode. Na otoku postoje tri mala jezera: Velo i Malo jezero na Z Žmana te Slano jezero na polutočiču, koji sa Z zatvara luku Tajer. Dva su prva prava kraška polja. U njihovim najnižim dijelovima ima više bunara s bočatnom vodom, a ljeti su ova jezera redovno bez vode. Slano je jezero kraška depresija, koja je u izravnoj vezi s morem, pa se na njem opaža plima i oseka. Na otoku ima više bunara s bočatnom vodom, a uz sela i po poljima ima lokava, u kojima se sabira voda kišnica za napajanje blaga i za pranje. Po selima postoji veći broj javnih i posebničkih čatrnja (cisterna), u kojima se sabira voda kišnica za piće. Nestašica tekućih voda odražuje se i na kraškim oblicima, koji se javljaju na otoku. Škrape nisu osobito razvijene. Ponikve se javljaju u manjem broju. Ponora ima više, dok je broj pećina manji. Od pećina najveća i najzanimljivija je Strašna Peć na podnožju Šišlavice. Od

svih krških pojava na D-om O-u najjače su zastupana krška polja. U širem dielu otoka na *II*, gdje se javlja više gorskih bora, sretamo polja u većem broju. Tu se ona redaju u jugozapadnom kraju u dva uzporedna niza, i to: Velo jezero, Arnjevo, Stivanjsko, Gmajno i Mir polje u prvom nizu. Nastavak je ovog niza Slano jezero. U drugom su nizu: Skrajnje, Sridnje, Glavačevo, Malo jezero, Slatinjak i Dugo polje. Nastavak je ovog niza zaljev Telašćica i luka Tajer. Ova polja pokrivaju debeli slojevi crljenice, koji mjestimice dosežu i do 2 m debljine. Dok su ova polja tektonskog postanka, njima se na *I* javljaju polja nastala u vezi s denudacijom. Takva su polja Salsko, Kruškovac, Dočić, Čuh, Dragovac i Duga Njiva. U srednjem su dielu otoka najvažnija polja: Šavarsko polje kod Savra, Kamičina na *Z* Brbinja te površ Trsine. U sz dielu D-og O-a tri su polja tektonskog postanka, i to: Dubovičko, Dragovsko i Božavsko polje. U vezi pak s denudacijom u ovom su kraju polja; Trgovište, Biela Punta, Veloratsko polje i polje na *J* Velog Rata.

Dok su oblici, nastali radom tekuće vode, na D-om O-u dosta oskudni, oblici, stvoreni radom mora, vrlo su raznoliki i bogati. Po svom položaju D. O. je izložen jako djelovanju morske abrazije. Vjetrovi, koji uztalasanjem mora daju valovima najveću snagu, jesu jugo (s *Jl*) i lebić (s *JZ*). Najjači učinci abrazije zapažaju se na *j* dielu s *jz* obale, gdje je more izgradilo tipičnu klisurastu obalu (na nekim mjestima i do 200 m visoku), i to stoga, što tu valovi udaraju po slojnim glavama. U s dielu ove obale, od zaljeva Samotvorca do zaljeva Sakaruna, abrazijsko je djelovanje mora jako oslabljeno time, što slojevi padaju prema moru, pa je po tom obala niska i položita. Veliki valovi lome se daleko od obalne crte stvarajući širok pojas. Na krajnjem *S* ove obale ponovno se javlja strma obala u području Kruga, između poluotočica Lopate i zaljeva Golubinke. Djelovanje je abrazije na *si* obali i na



SOLI, Luka i tvornica



DUGI OTOK,
Klisuraste obale Vele Prisike

obalama susjednih otoka znatno slabije. Uzrok je tome s jedne strane u položaju slojeva, koji padaju prema moru, a s druge strane, što su valovi, dignuti vjetrom (u prvom redu burom), znatno slabiji.

Klima D-og O-a uvijektovana je u prvom redu položajem u moru i smjerom njegovih gora. Ona nosi sva obilježja klime Sredozemnog mora (topla i suha ljeta, blage i kišovite zime). Iz strana otoka, koja je zaštićena od bure, nagnuta prema JZ i otvorena prema pučini, ima izrazitije obilježje sredozemne klime.

Biljni pokrivač D-og O-a obilježen je predstavnicima makije, crnikom, planikom, smrdelom, mrtom, smrićom, divljom maslinom i dr. On je bolje uzču-

van u srednjem dielu otoka i na SZ, dok je veoma slabo uzčuvan na JI. U s dielu (od Dragova prema S) javlja se u obilju i ružmarin, kojega nikako nema u j dielu. Na malom j poluotoku, koji zatvara luku Tajer, javlja se i bor u većoj količini. Makija je dosta prorijeđena uz sela i po poljima, dok je najbolje uzčuvana po uzvisinama i uz teže pristupačnu obalu. U j je dielu šuma vrlo uništena radi ondješnjeg načina gospodarenja. Palile su se šume radi paše, a sjekle su se radi velike upotrebe šumskog granja pri lovu srdele. Od kulturnih biljki daju otoku obilježje maslina, loza, smokva i rogač.

U starijim poviestnim izvorima spominje se D. O. pod imenom *Ilis*, zatim (u 11. stoljeću) pod imenom Tilagus i Telego. Vjerojatno je bio naseljen već u ilirsko doba. U kasnijim vremenima bio je povezan u političkom pogledu sa Zadrom i njegovom okolicom. Iz 12. st. ima više vesti o mjestima na D-om O-u. U darovnici kralja Kolomana samostanu sv. Marije u Zadru iz god. 1105 spominju se Sali. Selo Soline spominje se već 1114. U godini 1195 i 1196 spominje se selo Brbinj kao posjed benediktinske opatije sv. Krševana u Zadru. G. 1196 spominju se solane u Brbinju, a bilo ih je i po drugim mjestima otoka, što pokazuju i imena Soline i Sali. Selo Luka spominje se u 14. st. kao vicus vallis S. Stephani. U to doba, ili nešto kasnije, spominju se u dokumentima i druga sela na otoku, Žman 1340, Rava 1391, Savar 1393, Božava 1393, Zaglava 1429, a Veli Rat 1480. U Zaglavi postoji samostan trećoredaca od sredine 15. st. Provala Turaka u Bosnu, a osobito u Kotare, imala je za posljedicu doseljivanje našeg življa s kopna na D. O. U nekim selima i danas postoji živa predaja, da su im predi došli s kopna. Tako se u Brbinju spominje, da su došli iz Polače, u Dragovima, da su došli iz Bosne, u Savru, da su došli iz Suhovara kod Zadra, u Žmanu, da su došli iz Dračevca i Crnoga kod Zadra, a u Zaglavi, da su došli iz Briševa. I za Saljane postoji predaja da su došli sa zadarskog kopna. Cinjenica, da su stanovnici D-og O-a sve do početka ovog stoljeća nosili narodnu nošnju sličnu narodnoj nošnji na Pašmanu i na Ugljanu, potvrđuje ovu narodnu predaju. Glagoljski nadpis u crkvi u Salima iz g. 1581 spominje, da je crkva bila proširena radi povećana broja stanovništva. Za Veli Rat se zna, da su u nj 1649 doseljeni Mirkovići i Uglešići iz Budve. Došljaci su našli na otoku staro hrvatsko stanovništvo, s kojim su se malo pomalo stopili. Sve su župe na otoku od pamtićevka bile glagoljaške kao i u ostaloj zadarskoj nadbiskupiji. G. 1715 spominje se turski napad na D. O., kojom su prigodom bile porušene i popaljene mnoge kuće i mnoge crkve. U

novije doba osjetio je D. O. težak udarac, kao i ostalo otočje oko njega, kad je bio odijeljen od svog političkog, gospodarskog i kulturnog središta time, što je Zadar bio pripao Italiji. Posjedi na D-om O-u pripadali su od davnine različnim samostanima u Zadru, zatim nadbiskupiji i sjemeništu Zmajević te nekim plemićkim obiteljima. Velik dio tih posjeda prešao je u ruke seljaka slobodnim odkupom još prije agrarne reforme.

Zanimanju stanovništva glavno obilježje daje poljodjelstvo, i to vinogradarstvo, maslinarstvo i voćarstvo (smokva). Maslinarstvo je bolje razvijeno u srednjem i u j dielu otoka, a slabije u s. U manjoj mjeri to vrijedi i za vinogradarstvo. Do konca 19. st. sijalo se i oralo po cijelom otoku, dok su u zadnje doba oranice ostale ograničene samo na sjeverne krajeve i na neka polja. Na Malom Jezu vanredno dobro uspijeva povrćarstvo. Stočarstvo, i to gojenje ovaca, cvate na j dielu otoka, dok je od manje važnosti na sz. Na j je dielu, osobito u Salima, od velike važnosti i ribarstvo. More uz Kornat i uz grebenastu obalu te u Tajeru i Telašćici lovište je srdele i tuna prvoga reda. Srdele se najvećim dielom sole i konzerviraju u tvornici u Salima. U s dielu ribarstvo je bolje razvijeno u Velom Ratu i susjednim selima.

Izseljeništvo je od velike važnosti na D-om O-u, osobito poslije pojave filoksere pod konac prošlog stoljeća. Izseljenici iz j diela ostaju trajno u tuđini, dok se izseljenici iz s diela redovito sele s namjerom, da se opet vrate kući.

Na D-om O-u živi oko 4.400 stanovnika. Svi su Hrvati i katolici. U selu Salima bila je doseljena u mletačko doba manja skupina doseljenika iz Italije. Ovi su se doseljenici već davno pohrvatili. Danas ih samo njihova prezimena podsjećaju na negdašnje podrijetlo.

Na D-om O-u je 12 sela: Veli Rat, Polje, Verunić, Soline, Božava, Dragove, Brbinj, Savar, Luka, Žman, Zaglava i Sali. Sela su većinom zbijenog tipa, s razmjerno malim brojem stanovnika (od 100 do 350 stan.), a smještena su na razvedenoj si obali. Preko 350 stanovnika broje samo Žman (572 stan.) i Sali (1.097 stan.). Na otoku Zvirincu malo je selo Zvirinac (118 stan.), a na Ravi Rava (266 stan.) i Mala Rava (109 stan.). Politički je otok podijeljen na dvije občine, na s božavsku, a na j salsku općinu. Obje občine pripadaju kotaru Preko.

LIT.: *Priručnik za istraživanje Hrvatske akademije*, sv. 16., I. Prirodoslovna istraživanja sjevero-dalmatinskog otočja. I. Dugi i Kornati, str. 1—171, Zagreb 1930; B. 2. Milojević, *Dinarsko primorje i ostrva*, Beograd 1933; C. F. Bianchi, *Zara christiana*, Zadar 1877; L. Martić, *Zadarska i šibenska ostrva*, Beograd 1930; A. Strgačić, *Cella Sancti Iohannis in Tilago*, ČZHP I., str. 316 i d. I. J.

DUGI RAT, dio sela Duće, leži na obalnom putu Split—Omiš. Poznat je po velikoj kemijskoj tvornici, koja proizvodi karbid i vapneni dušik. Tvornicu je 1912 osnovalo društvo Sufid i povezalo s velikom električnom centralom Kraljevac na Gubavici, vodopadu Cetine. Uz tvornicu je posebno pristanište za dovoz sirovina (ugljena, vapnenca s Brača i dr.) i odvoz preradevina. D. R. ima poštu i druge ustanove, koje su u vezi s radom velike tvornice, a 1931 imao je 310 stan.

DUGLAZIJA, drvo iz roda *Pseudotsuga* i porodice četinjača. Ima ih više vrsta, od kojih rastu u zapadnom dielu Sjeverne Amerike: *Pseudotsuga taxifolia* Brit. i *Ps. macrocarpa* Mayr, u Japanu: *Ps. japonica* Beiss. i *Ps. Wilsoniana* Hayata i u Kini: *Ps. sinensis* Dode i *Ps. Forrestii* Craib. Ime im potječe po D. Douglasu, koji je 1827 donio u Evropu sjeme d-e *Ps. taxifolia*.

Najviše nas zanima američka d. *Ps. taxifolia*, jer se ona uzgaja u Evropi zadnjih 60 godina. I kod nas ima njenih manjih nasada i stabala, starih do 50 godina; vrlo je česta u parkovima. Odlikuje se sliedećim značajkama: U mladosti izraste kao vrlo visoko drvo. Ondje su obično njene visine do 60 m i debljine od 1—2 m. Postigne i znatno veće dimenzije. Ubraja se među najjače američko drveće. Njena joj je u mladosti čunjasta, a kasnije zaobljena. Ne razgranjuje se pravilno pršljenasto. Deblo joj je ravno i punodrvno. Grane se suše sporo i kod stabala, koja rastu nagusto. U dobi od 100 godina stabla su u sastojinama srednjeg boniteta, oko 43 m visoka i oko 43 cm debljina. Na 1 hektaru ima u njima oko 450 stabala, a drvna sadržina deblovine iznosi oko 930 m³. Kora starih stabala vrlo je debela i uzdužno duboko izbražđena. Iglice strše na sve strane. Vrh im je ušiljen. Ozdo imaju dvie svjetlo zelene

pruge (puči). Vitke su i tanke. Duge su 2—4 cm i široke 1—1,5 mm. Vršni pup dug je do 1 cm. Duži je i oštiji od postranih pupova. Cvjetovi su jednodomni; mužki su cvatovi 12—24 mm dugi i žuti, a ženski do 8 cm dugi i oko 2 cm debeli. Češeri su smeđi, 4—11 cm dugi i 2—4 cm debeli, dozrijevaju u istoj godini. Češernih ljusaka ima 5—8 redi. Priperci vire iznad ljusaka. Oni su trošiljkasti. Srednji siljak mnogo je duži od postranih. Sjeme je trouglasto. Ono je oko 5 mm, a s krilcem oko 1,5 cm dugo.

Ps. taxifolia raste na veoma prostranom i klimatski vrlo različitom području. Raste između 23° i 55° s. š. Najistočnija su joj nalazišta u državi Texas, a najzapadnija u državi British-Columbia. Raste gotovo od mora do kojih 3.000 m visine. Postoji stoga velik broj njenih forma i rasa, koje se razlikuju po iglicama, češerima, pupovima, uzrastu i sl. Sve se one uglavnom mogu svrstati unutar ove tri skupine odlika:

Var. viridis Aschers. et Graebn., zelena d.: Iglice su joj duže, tamno zelene, od grančice znatno odklonjene. Priperci su na češernim ljuskama ravni i u smjeru osi češera.



ZELENA DUGLAZIJA

Grančica sa češerom. 1/2 nar. vel.

Raste u području, gdje je srednja siećanjska temp. veća od -2°, razlika između srpanjske i siećanjske temp. manja od 20°, a godišnje oborine preko 1000 mm, te gdje je sniega malo, a tlo samo na površini i dosta kratkotrajno smrznuto.

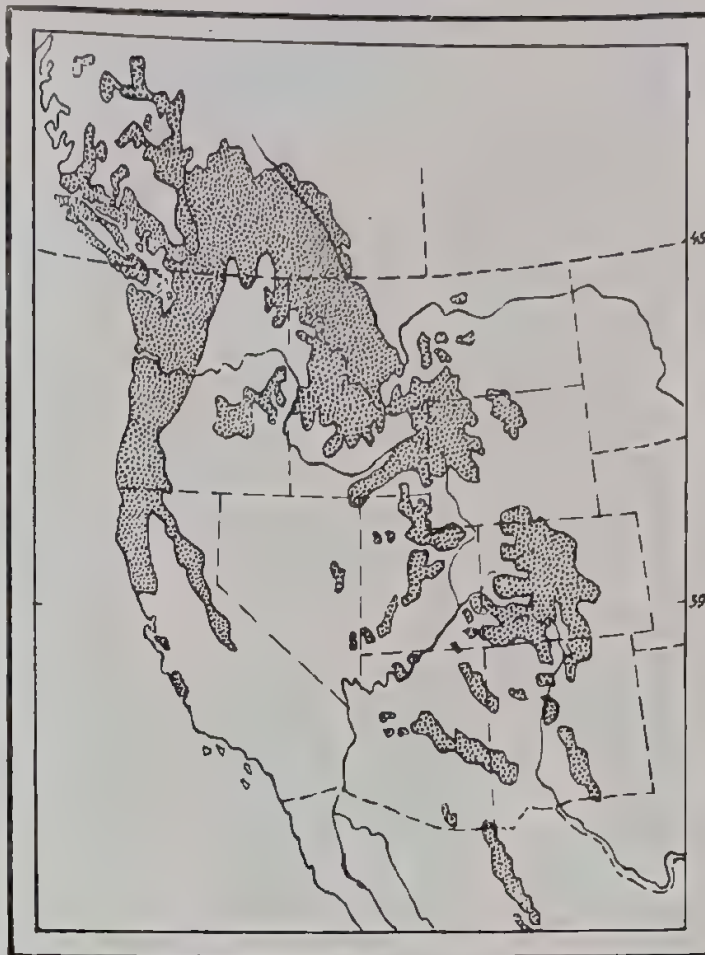
Var. caesia Aschers. et Graebn., siva d.: Iglice su joj sivkaste, grane više manje vodoravne. Raste u području, gdje je srednja siećanjska temp. izpod -2°, razlika između srpanjske i siećanjske temp. veća od 20°, a god. oborine izpod 800 mm, te gdje je snieg debeo, a tlo od prosinca do ožujka smrznuto.

Var. glauca Schn., plava d.: Iglice su joj plavkasto zelene, priperci od češernih ljusaka odklonjeni. Raste u području, gdje je srednja siećanjska temp. izpod -4°, razlika između srpanjske i siećanjske temp. manja od 20°, a god. oborine izpod 600 mm, te gdje je snieg debeo, a tlo od prosinca do ožujka duboko smrznuto.

Postoji i velik broj vrtlarskih odlika kao: *pendula*, *argentea*, *compacta*, *globosa*, *fastigiata* i dr. M. A.

Uzgojna svojstva. U evropskim šumama uzgajaju se samo d-e iz Sjeverne Amerike, a od ovih ponajviše zelena d., i to radi njena brzog rasta. U parkovima često se uzgajaju plava i siva d. radi posebne boje iglica. Na zapadu Sjeverne Amerike rastu d-e od mora (Tihog oceana) daleko u unutrašnjost, te ih ima u gorju Rocky Mountains, dakako u slabijim primjercima, i do 3.000 m visine. Zelena d. raste obilnije u područjima bliže moru, gdje je klima blaža, a zračna vlaga obilnija. Siva i plava d. rastu dobro i u planinskim područjima izrazito kontinentalne klime. U Evropi se d. vrlo uspješno uzgaja, i to počevši od druge polovice 19. st. u Englezkoj, Danskoj, Nizozemskoj, Belgiji i sjeverozapadnoj Njemačkoj. Međutim d. uspijeva i inače u srednjoj Evropi, gdje ima dovoljno vlage. Za dobro uspijevanje prija joj svježje i lagano, humozno-pjeskovito ili humozno-illovasto tlo. U pogodnim klimatskim prilikama može dosta dobro rasti i na kamenitijem tlu. Ne prija joj močvarna tla. Ima podataka, da dosta dobro podnosi duže suše. Zasjenu podnosi bolje nego bor i ariš. Prema tome su joj zahtjevi na svjetlo srednji. U svojoj domovini raste većinom u mješovitim sastojinama.

Za podizanje d-ina sastojina upotrebljavaju se 3—4 godišnje sadnice. Radi dosta brzog rasta u mladosti dobro je njene biljke saditi u nešto većim razmacima (3 m). Budući da se debalca polagano čiste od donjih grana, preporučuje se kod podizanja nasada micšati sadnice sa smrekovim te u tom slučaju saditi u razmacima od 1,5 do 2 m. Smrekova se stabalca kasnije postepeno odstranjuju, da ne ometaju daljnjem rastu d-ina stabalca. Zelena d. dosta je osjetljiva na mraz. Plava d. lakše podnosi mraz i žegu nego zelena. Biljke, uzgajane u šumskim vrtovima, treba zaštićivati. Od šteta, koje uzrokuju mrazovi i jake zime, biljke se dosta brzo oporave. To vrijedi i za odrasle sasto-



PODRUČJE NARAVNOG RAZPROSTRANJENJA AMERIČKIH DUGLAZIJA

jine d-e. Američke d-e vrlo su odporne na vjetrove. Dožive dosta visoku starost, te im je i u tom slučaju drvo zdravo i inače dobre kakvoće.

Pod konac minolog i početkom ovog stoljeća polagale su se u evrop. šumarstvu velike nade u d-u radi njenih odličnih šumsko-uzgojnih svojstava. Iz tih razloga uzgojeni su mnogi njeni nasadi. Međutim, nastupile su u tome znatne poteškoće pojavom bolesti opadanja iglica, koju uzrokuju gljive *Rhabdocline pseudotsuge* Sydow i *Adelopus Gaeumannii* Rohde. Ove su se bolesti pojavile na d i u Americi oko 1911. Zadnja dva desetljeća proširile su se i u Evropi. Vrijedno je spomenuti, da se zelena d. u Evropi pokazala mnogo otpornijom na bolest *Rhabdocline* od plave. Među kukcima nemaju d-e mnogo štetnika. Za mlade nasade vrlo su opasni požari. Starije sastojine manje stradavaju od prizemnog požara, jer im debela štiti debela kora.

LIT.: M. Anić, O zelenoj i plavoj duglaziji s naročitim obzirom na bolest *Rhabdocline*, Šumarski list, Zagreb 1933. A. P.-ć.

Duglazijevina (drvo d.) je svijetlo žućkaste bijele i crvenkasto smeđe (kod drva širokih godova) ili crvenkasto žute (kod drva uzkih godova) srži. Proces osržavanja počinje rano. Srž je veća nego u borovine, a manja nego u ariševine. Zona kasnog drva jasno je vidljiva. U trgovini razlikuje se u Sjeveru Americi »Red fir«: crveno drvo širokih godova, i »Yellow fir«: žućkasto drvo uzanih godova. U prekomorskoj trgovini poznata je duglazijevina pod imenom »Oregon pine«. Ona je elastična, srednje teška, lako cjepljiva i prilično tvrda. Drvo je uzkih godova, meko i lako se obrađuje, a drvo širokih godova tvrdo i teško se obrađuje. Srž je vanredno trajna (u podpuno slobodnom položaju traje prosječno 9—11 g., željeznički pragovi 6 do 10 g., jarboli 8 g.). Drvo je vrlo otporno prema djelovanju slabih kiselina (izuzev octenu kiselinu) i alkalijs. U Sjedinjenim Državama Amerike i Kanadi ona je uz borovinu najvažnije tehničko drvo. Upotrebljava se za gradnju dokova, brana i mostova, za jarbole, želj. pragove, rudničko drvo, u kolarstvu i brodogradnji, za gradnju zrakoplovnih dijelova, bačava, drvenih cjevi i silosa, za podove i tarac, gradnju kuća i pokućstva, t. zv. šperano drvo i sl. Kemijski

se prerađuje u celulozu sulfatnim i sulfinitnim postupkom. U Evropi se upotrebljava slično kao ariševina i borovina. Tehnička svojstva: specifična težina $0,51 \text{ g/cm}^3$, volumno utezanje $11,90\%$, modul elastičnosti 127.000 kg/cm^2 , čvrstoća pritiska 430 kg/cm^2 , natezanja 1.050 kg/cm^2 , savijanja 720 kg/cm^2 i tvrdoća 300 kg/cm^2 . I. H.-t.

DUGONG → Sirene.

DUGONICS, András, * Szegedin 1740, † Szegedin 1818, mađarski književnik. Bio je pijarist i profesor matematike, najprije u Međašu, zatim u Nitri. G. 1773—1808 bio je sveučilišni profesor u Trnavi odnosno Pešti. Njegov je književni rad vrlo značajan. Najvažnija su mu djela romantični spjevovi *Troja veszedelme* (Pad Troje, Bratislava 1774) i *Ulysses* (Pešta 1780) te romani *A gyapjas vitézek* (Vitezovi zlatnoga runa, Bratislava 1794) i naročito *Etelka* (1787), roman s rodoljubivom tendencijom protiv jozefinizma. Napisao je 4 drame: *Kún László*, *Bátori Mária*, *Toldi Miklós* i *Etelka Karjelben*. Prve tri su mađarske preradbe njemačkih drama, dok je četvrta rađena po uzoru Shakespeareove *Zimske priče*. D. je buditelj mađarske narodne svijesti, traži uzor u pučkom stvaranju te je jedan od prvih Mađara, koji hoće, da narodni jezik bude temelj književnog jezika. Stoga je on prvi počeo sakupljati mađarske poslovice (*Magyar példabeszédek és jeles mondások*, Pešta 1784). M. N.

D-ev animozitet prema Slavenima, osobito u romanu *Etelka*, izazvao je reakciju među Slavenima pa i kod nas. Bački Slovak Juraj Rohony izpjevao je žestoku pjesmu *Palma quam Dugonics similesque Magyari Slaviae eripere attentarunt, vindicata*. Na nagovor Kollara tiskao je pjesmu Lj. Gaj u Zagrebu 1832 (drugi put tiskana je u Leipzigu 1834), a iste godine prevedena je i na hrvatski.

LIT.: D. Surmin, *Hrv. preporod I*, Zagreb 1903; F. Fancev u *Gradi V. S.*

DUGONJIĆ-VRHOVIĆ, Nedjeljko, * Vareš 1885, † Visoko 1918, bosanski franjevac. Učio je u Visokom, Livnu i Sarajevu, zatim bio duhovni pomoćnik u Jajcu, Tuzli i Varešu, a 1917—18 nastavnik u Visokom i urednik »Glasnika sv. Ante«; surađivao je i u drugim listovima. Posebno je izdao pjesme *Ratni zvuci* (Tuzla 1914 i Zagreb 1914), *Kraljici Hrvata* (Tuzla 1918) te propovijedi *Svibanjske ruže* (Varaždin 1914).

LIT.: J. Jelenić, *Bio-bibliografija franjevaca Bosne Srebreničke*, I. sv., Zagreb 1925. V. S.

DUGO SELO, sjedište kotarske oblasti, kotarskog suda i občine, ima 1.814 stan. (1931). Prema izpravi kralja Andrije II. od g. 1209 okolica Dugog Sela »terra sancti Martini« s crkvom sv. Martina pripadala je templarima. Ista se crkva spominje g. 1334, nakon ukinuća templara, kao župska crkva u Prozorju, koje se nalazi 2 km daleko na S od D-og S-a. U D. S. prenesena je župa 1899. — D. S. je važno kao razkrižje željezničkih pruga, s jedne strane prema Koprivnici, a s druge prema Novskoj. Ima 2 veleobrtne mlina i ciglanu. U selu se nalazi dvorac grofa Draškovića.

LIT.: J. Barle, *Zagrebački arciđakonati*, Zagreb 1903; Đ. Szabo, *Iz vještaj o radu zem. povjerenstva za očuvanje umjetnih i historičkih spomenika u godini 1911*, u *Vjesniku Hrvatskoga arheološkoga društva*, N. S. XII. 1912; R. Horvat, *Crkva sv. Martina u Prozorju (1209—1900)*, u *Croatia Sacra 2.*, Zagreb 1931. Z. D-i.

DUGOVAČA (*Romulea*) je biljni rod iz por. perunkovke (v.). To su trajne zeleni s podzemnim, lukovici sličnim gomoljem, kratkom, oblom, nadzemnom stabljikom, uzkim linealnim listovima i pravilnim cvjetovima, koji stoje na vrhu stabljike najčešće pojedinačno, rjeđe su u malom broju združeni u klas, a imaju pri dnu po 2 tulca. Svi su listovi ocvieća međusobno jednaki, a pri dnu su srasli u kratku ciev; prašnici su slobodni, a njuške pestića vrlo tanke, nitaste. Rodu pripada oko 70 vrsta, koje su razprostranjene područjem Sredozemlja i južne Afrike. U svim našim primorskim krajevima dosta je česta vrsta *R. bulbocodium* (L.) Seb. et M., koja ima ljubičast ili bjelkast cviet sa žutim ždriplom, raste po kamenitim pašnjacima i travnicima, a cvate u rano proljeće. S. H.-ć.

DUGUAY-THOUIN, René, * St. Malo 10. VI. 1673, † Pariz 27. IX. 1736, jedan od najznatnijih francuzkih pomoraca i gusara. Već u mladosti počinje svoju pomorsku karijeru za francuzko-španjolsko-nizozemskog rata. G. 1697 stupa u ratnu mornaricu i bori se s uspjehom protiv Englezke, naročito u Kanalu. U španjolskom nasljednom ratu



DUGOVAČA
(Iz Javorke)

sudjeluje u operacijama protiv portugalskih posjeda u Južnoj Americi i 1711 osvaja Rio de Janeiro, a nakon toga se bori protiv gusarskih Barbareška na Mediteranu. U pomorskoj književnosti su vrlo dobro poznate i rado čitane njegove uspomene (do 1715), izdane u 4 sv. (1740), pa izvještaji o pojedinim podhvata. Ar. P.

DU GUESCLIN, Bertrand, connétable Francuzke (od 1370), * La Motte-Broons oko 1320, † podsjedajući Châteaufort-de-Randon 13. VII. 1380. Podrijetlom je iz stare bretonske porodice, prozvana po tvrđavi kod mjesta Cancale, na granici Normandije i Bretanje. Stupivši u službu Karla od Bloisa sudjelovao je u ratu za bretonsku baštinu. U službi Ivana II. borio se protiv Engleza, ali je kasnije bio dvaput zarobljen. G. 1364 pobedio je navarsku vojsku kod Cocherela i dobio za nagradu grofoviju Longueville. Boreći se ponovno u Bretanji bude zarobljen kod Aureya, no kralj Karlo V. odkupi ga i povjeri mu zadaću, da Francuzku oslobodi od neuposlenih plaćeničkih četa (*grandes compagnies*). On ih je preustrojio i poveo u Španjolsku, gdje je Francuzka pomagala don Henrika od Trastamare, a protiv njegova brata don Pedra »Okrutnog«, koga su pomagali Englezi; tada bude ponovno zarobljen kod Navarette (1367), ali ga njegov viteški protivnik »Crni princ« (englezki nasljednik prijestolja Eduard) uskoro pusti na slobodu. U drugoj španjolskoj vojni izvojuje pobjedu kod Montiel (1369) i dovede Henrika na prijestolje, za što dobije naslov vojvode od Molinesa. Nastavivši borbu s Englezima oduzme im 1370—73 pokrajine Poitou, Guyenne, Auvergne i Bretanju, kojih vojvoda ih je bio pozvao u pomoć. Kad je 1380 umro, Karlo V. daje ga pokopati u kraljevskoj grobnici u St. Denisu. D. G. je tip sredovječnog junaka velike osobne hrabrosti i pun poštovanja prema pravilima viteške časti.

LIT.: S. Luce, *Histoire de B. du G.*, 1876; Stoddard, *B. du G., Comte de France*, 1897.

DU GUILLET, Pernette, * Lyon oko 1520, † Lyon 17. VII. 1545, francuzka pjesnikinja. Sudeći po njenoj naobrazbi čini se da je bila pomno odgojena: govorila je talijanski i španjolski, a poznavala je i grčki i latinski, s kojih je jezika prevodila. Njezine stihove sabrao je njezin muž, a izdao ih je Antoine Dumoulin pod naslovom *Les Rymes de Gentille et Vertueuse dame Pernette du Guillet*, Lyonnoise, 1545. Najviše se spominju iz te male zbirke pjesme *La Nuit*, *Le Désespoir* i ona, koja počinje stihom »Amour avecque Psyché...«, koja je bila osobito omiljela. Svoje je osjećaje izrazila u pjesmama, dražestnim, vedrim i bezazlenim, koje su joj pribavile stanovitu lokalnu slavu. P. Cl.

DUGUIT, Léon, * Libourne (Gironde) 4. II. 1859, † Bordeaux 18. XII. 1928, francuzki pravni teoretičar. Četdeset i dvie godine bio je profesor na pravnom fakultetu u Bordeauxu, gdje je svršio i svoje nauke i kojem je bio dekan od 1919 do smrti. Organizirao je pravni fakultet u Egiptu i predavao u USA, Argentini, Nizozemskoj, Belgiji, Španjolskoj, Portugalu i Rumunjskoj. U pravnoj znanosti zastupao je realistički smjer, radio je empirijskom i sociološkim metodom. Bio je filozofski, ali ne pravni pozitivist. Odlučno je prosvjedovao protiv mišljenja, da je svaki akt zakonodavnog organa, izdan u propisanom obliku, pravna norma, pred kojom se pravnik mora šutke pokloniti. Kad bi bilo tako, izučavanje bi prava bilo bez svake vrijednosti, bi bilo samo neka vještina, a ne znanost. Njegovo nastojanje išlo je za tim, da utvrdi (vrhovno) pravno pravilo, la règle de droit. Put, kojim je pošao, možemo neaktivno utvrditi u tom smjeru, da odklanja prirodno pravo

[illegible]

BIBL.: Glavna djela: *L'Etat, le droit objectif et la loi positive*, Pariz 1901; *L'Etat, les gouvernants et les agents*, Pariz 1903; *Manuel de droit constitutionnel*, Pariz 1907, 4. izd. 1923; *Traité de droit constitutionnel*, 2 sv., Pariz 1911, 2. izd. u 5 sv. 1921—25 (3. izd. nije dovršeno, izašao samo 1. i 2. sv. 1927—28); *Le droit social, le droit individuel et les transformations de l'Etat*, Pariz 1908, 3. izd. 1922; *Les transformations du droit public*, Pariz 1913; *Souveraineté et liberté*, Pariz 1922; *Leçons de droit public général*, Pariz 1926.

LIT.: A la mémoire de Léon Duguit, Bordeaux 1929; M. Waline, *Les idées maîtresses de deux grands publicistes français: L. D. et M. Hauriou*, Paris 1930; R. Bonnard, *Léon D., ses oeuvres, sa doctrine* (Revue du droit public et de la science politique 1929); Isti, *La doctrine de Duguit sur le droit et l'Etat* (Revue int. de la théorie du droit I.); Æ. Tasié, *Le réalisme et normativisme dans la science juridique* (Revue int. de la théorie du droit I.). S. F.-k.

DUH (grč. *voûs*, lat. *animus*, *spiritus*, franc. *esprit*, njem. *Geist*) je mnogoznačni izraz, koji se različito određuje prema odnosu, u kojem se upotrebljava.

1. Suprotstavljen stvari, koja se pomišlja kao prvobitno neuređena, bezoblična, troma, mrtva gromada (»rudis indigestaque moles«), što izpunjava prostor, d. znači netvarni, neprostorni princip stvaranja, koji prevodi mirovanje u gibanje, neodređenu mogućnost u određenu stvarnost, kao-
tično stanje u sreden sustav pojava i pravilan tok događanja. U toj ulozi spominje se d. u grčkoj filozofiji već kod Heraklita kao smisla (*λόγος*) i zakon zbiljanja, Anagori je um-reditelj (*νοῦς κοσμητής*). Platonu je carstvo idealnih likova (uzoraka, »formae exemplares«), prema kojima se gradi pojavna stvarnost. Aristotelu je prvi pokretač svega zbiljanja, izvor i utoka stvarima svojstvenih načina postojanja. Stolicima je »umno sjemenje«, iz kojega se sve razvija. Kao jedinstvo razvojnih tendencija naziva se u novoplatonizmu dahom (*πνεῦμα*), što sve prožima i određuje udes, upravo udešaj svijeta. Po kršćanskom je nazoru izvan svijeta postojeći osnov bitka, nestvoreni uzrok svega stvorenja, po čijoj je zamisli ili odredbi sazdan svijet. Kao

umni osnov (*Idyos*), koji se postepeno razvija u svietu, shvaća ga Hegel; po tom mišljenju stvari su razvojni momenti absolutne misli (→ panlogizam). Napose u odnosu prema živoj tvari d. dobiva značenje duševne sile uobće, ukoliko se sve organsko stvaranje izvodi iz unutrašnje, nekako osjećane potrebe i namjerne pokretnosti (svrhovito upravljena »nagona«); uzima li se pak, da je i fizičkom zbijanju osnov nezamjetljiva neka ili pritajena unutrašnja djelatnost, onda se sav sviet vidi oživljen, zadahnut silama, kojih se skupni izvor naziva »svjetskom dušom«. Predočba o sveoduhovljenju (→ panpsihizam) na jednu stranu zanosi prema materializmu u predpostavci, da je stvar od iskona živa (→ hilozoizam), odnosno da je duševno praiizvor ili svojstvo tvari; na drugu stranu ide na nazor, koji smatra tvar pojavnim oblikom unutrašnjih faktora: stvarnost je u suštini svojoj duševna (→ spiritualizam) sastojeći se od jednostavnih bića (»monada«), što kao »živa zrcala svemira« (po Leibnizu) primaju utiske i, makar s minimalnom svijesti, prate tečaj događaja ili kao voljne jedinice pogodbom udešavaju sazdanje svieta. U posredničkom vidu stvarnost je dvostrana kao lice i naličje; odnos obiju strana izražava se formulom: tvar nikad bez duha — duh nikad bez tvari.

2. U opreci prema prirodi duh znači drugičiji princip stvaranja. Opreka se nekako daje svesti na razliku tvornoga i svršnoga uzroka. Prirodom se naziva zbivanje po zakonu nužde, u stalnom i redovitom sliedu učina i uzroka, dakle nastajanje, mienjanje i nestajanje u okviru prostorno-vremenske uvjetovanosti, pod neodoljivim utjecajem neposredno predhodnoga časa i susretnih prilika, bezvoljno i bezciljno, kao da je sliepo, pa iako se kada nađe na povoljnom kraju, niti je to predviđeno niti je s namjerom postignuto. Priroda, veli se, ne radi ni promišljeno ni izgledajući završetak (svrhu), ona je u svakom času na onom, što je prema »stanju stvari« i prema »okolnostima« moralo biti i nije moglo izpasti drugičije, bez obzira na to, služi li čemu, da li je za što dobro ili se dalo na zlo. Carstvo prirode je stvarnost (sveukupnost bića i događaja) u goloj faktičnosti, kako se rodila i sveder se nanovo rađa redom i načinom uzročne proizvodnje (kauzalne geneze i sinteze). Izučavanje i smišljeno prikazivanje te i takve stvarnosti predmet je prirodnih znanosti. Nasuprot tomu primoranomu, pod silom uzroka trpnomu (pasivnomu) zbivanju u području prirode duh je obilježje radnja, koje se vrše u vidu svrha (teleologijski), u odnosu prema nečemu, što treba da bude, i što kao takvo ne nastaje samo od sebe, u automatskom koraćanju (»postupku«) od uzroka k učinu, već iziskuje aktivno zalaganje i upravljanje djelatnosti na uvidljiv poželjan ili zahtievan cilj. U povodu toga stvaranje premašuje mjeru prirodno-nuždna posljedka kvaliteta, koji se dobiva i mjeri prema tome, da li je ono i koliko je »svideno«, prema zamisli udešeno i na zadovoljstvo izvršeno, koliko važi misaonom sadržinom i svrhovitom opravom, te se nalazi i cieni vrijednim, da je postignuto. Opreka prema prirodi ne odnosi se samo na izvanjsku, fizičku, nego i na unutrašnju, psihičku stvarnost kao svisetno zbivanje, ukoliko se i ono kreće na putu nuždna slieda te je u vremenskom protjeku svojem određeno energijom (»dinamikom«) doživljenih momenata i psihologijski razumljiva iz uzročnih veza njihovih. Kako je sviset, osobito na nižem stupnju, u oblasti osjetnagonaškoga određivanja upućena na reagiranje pod silom utisaka, podatna navali upravo aktualnih pobuda (poriva) i ovladana asociativno-reproduktivnim pritokom, *duh je izraz za viši duševni život*. U tom značenju obuhvaća on sve čovjeku svojstveno izpružanje svisetne radinosti preko osjetnosti i nagonškoga očitovanja, u zanosu (oduševljenju), što postojanje uzdiže na stupanj valjanosti u znanju, uživanju i djelovanju, a obilježava se različito: kao savršenstvo duševnoga života (po Aristotelu »u duši je um«), duševna snaga, kojom spoznajemo i hoćemo, teženje, koje prekoračuje granice izkustvena doživljavanja, sposobnost za uvidavno i svisetno-namjerno vladanje u životu kao idejama oživljen princip djelovanja (po Kantu), sposobnost za idealno određivanje (po Fichteu), zauzimanje (interes, smisao, »osjećaj«) za istinu, ljepotu i dobrotu, od prirodne ovisnosti oslobođena životna sila, stvaralački razvijajući se život (po Bergsonu) i dr. sl. Razvijanje duhovne snage u razumskom motrenju i predstavljanju zove se *teorijski*

duh (prema grč. rieči *θεωπία* »gledanje«), razvijanje u čuvstvenom i voljnom držanju zove se *praktički duh* odnoseći se na životni rad (grč. *πραξις*). Prema vrsti duhovno usavršenih radnja razlikuje se više strana (»funkcionalnih veza«) duševnosti, koje se označuju imenom logičke (znanstvene) svijesti, što obuhvaća sređivanje iskustva u mislima, etičke (čudoredne) svijesti, što se upravlja na vrijedne ciljeve htijenja i djelovanja uobće, a napose na uvažavanje zahtjeva čovječnosti i dobrote (kao moralna s.), pravde (pravna s.), društvene uzajamnosti (društvena s.), religijske (vjerske) svijesti, što se kreće u odnosu ovisnosti od božanske svemoći, estetske (umjetničke) svijesti, što se očituje u stvaranju i uživanju milovidnih, lijepih predmeta. U užem značenju upotrebljava se izraz duh napose kao oznaka intelektualne djelatnosti. U tom slučaju razlikuje se *duh i duša*. Pod imenom »duše« razumijeva se čuvstvena i voljna strana — tako se za čovjeka dobra srca, nježna i plemenita osjećaja i samilostna kaže da ima duše, da je »duša od čovjeka«, dok se za čovjeka tvrda srca, nesmiljena, okrutna, »bez osjećaja« kaže da je bezdušan — a pod duhom se onda razumijeva napose razumska sposobnost, te se prema snazi mišljenja govori o učenom, prosvjetljenom, trieznom, dubokom, dalekovidnom, dogmatskom, kritičkom, skeptičkom duhu. Izrazima »bel esprit« (njem. *Schöngeist*, blistav duh), »bell'âme« (dobra duša) obilježava se tipična razlika duševnosti pretežito misaone od osjećajne. Podpunost i jedinstvo duhovnih kakvoća (smisla, vrijednota, svrha) naziva se *treće carstvo* ili *oblast važenja* (njem. *Geltung*), gdje se određuje, što valja i što se ostvaruje s nalogom (»težinom«, u težanju), da treba da bude, a ne naprosto po nuždi u vremenskom redu postanja. Ostvarenje duhovnih značenja sačinjava *duhovni svijet*. Poznavanje i sustavno prikazivanje duhovno kvalificiranih radnja i tvorevina kako u bitnoj svojstvenosti, tako i u historijskoj pojavi njihovoj predmet je nauka o duhu (njem. *Geisteswissenschaften*, franc. *sciences morales*).

3. Provedba smisla i vrijednota u duševnom životu može biti pojedinačna i skupna. Veza duhovno zanesenih (»duhom napunjenih«) radnja u jednoj svijesti zove se *individualni, subjektivni duh*. — a) Pod tim imenom duha ima se razumijevati pojedinačna dobit svrhovita oblikovanja duševnoga života, ali to ne znači, da je ona samo individualni produkt (socialnu uvjetovanost svega duhovnoga nastojanja iztječu L. Gumplowicz, E. de Roberty, M. Lazarus, W. Dilthey, E. Durkheim, G. Tarde i dr.: duhovno usavršenje života djelo je društvenoga čovjeka), niti znači, da je vrijednost duhovno uzvišene djelatnosti naprosto subjektivna, jedino za posebnu svijest mjerodavna. Naprotiv, već u odnosu na ono, što valja i treba da bude, sadržan je neki nagon, koji se očituje kao smjerenje (franc. *tendance*, njem. *Richtung*, *Zielstrebigkeit*), u povodu čega određivanje (oblikovanje) svjestne djelatnosti ide preko važnosti časa (dobiva »nad-vremensko« značenje), a onda se i preko individualna, subjektivna svidanja proširuje do nadindividualne »nad-subjektivne« pozicije. Duhovna nota je uvijek od subjekta »ja« nošena, no ne zadržava se na tom, da je »moja«, već se ukazuje kao nešto »u meni«, ali pretežnije od mene, što ne stoji naprosto do mene, nego se nameće s »objektivnom«, od moje samovolje i slučajnoga raspoloženja nezavisnom porukom. To uznošenje subjektivnih, psihičkih funkcija do nadosjetnih objektivnih kvaliteta označuje se i kao napunjanje duhom (nadahnuće, lat. *inspiratio*, njem. *Eingebung*) ili kao okrepljivanje na višem izvoru znanja i voljna određivanje (po Platonu je gledanje ideja »dar s neba«), kao osvjetljavanje svijesti božanskom iskrom ili zagrijavanje svetim žarom (»est Deus in nobis, agitante calescimus illo«), kao bogodani genialni uvid i užit, u kojem se stvaraju izvanredna djela. Često se izraz »duh« upotrebljava i za psihičke razvojne nizove kako teorijske, tako i praktičke, što se kreću u okviru običnoga života, onda se njime označuje unutrašnja pokretna sila uobće (»misao vodilja«) i u prenesenom značenju pokretač radnje kao duhovni začetnik »inspirator« (*spiritus movens*), iako nije provadač. U toj primjeni upotrebljava se ne samo u pozitivnom značenju kao duh, koji gradi, nego i u negativnom kao duh, koji na zlo puti (»zloduh«), zavodi i razara. U pravom smislu duh znači svagda smjerenje na vrijedno oblikovanje pa se i upotrebljava kao oznaka za idealni kvalitet svjestnih radnja i odnosa; tako se govori

o duhu uzgajanja kao savršenstvu uzgojne funkcije, a slično tomu o duhu prosvjete i duhu umjetničkoga stvaranja, ljubavi, prijateljstva, slobode, o duhu igre, zabave, športskom duhu i t. d., za razliku od konkretne stvarnosti, koja jedva kada podpuno zadovoljava svojoj namjeri (intenciji), prikazanoj jedino u uzornim likovima mašte, kao poželjnoj budućnosti ili u idealiziranoj prošlosti. U značenju vrijednostna izpunjenja označuje se duhom idejni sadržaj u opreci s pustim oblikom očitovanja; u tom smislu govori se o duhu zakona kao smislu odredaba, nasuprot jezičnom izražaju (»slovu«), o duhu običaja nasuprot praznoj formalnosti ili mehaničnosti i navici. Po Bergsonu duh uobće djeluje protiv automatizma razumijevajući pod tim djelatnost, kojoj nedostaje živi unutrašnji, a po zakonu ljudske svijesti onda i prosvjetljeni, za više ciljeve zagrijani interes. U odnosu prema historijskom zbivanju razlikuje se konzervativni duh, koji se drži na onom, što je radom prošlih generacija stvoreno i tradicijom posvećeno, i napredni, revolucionarni reformatorski duh (izp. A. Bazala, *Vječni ogranj*, Spomenica Pučkog sveučilišta u Zagrebu, 1907—1912—1932, Zagreb 1932). — b) Prožimanje svjestne djelatnosti duhom vodi k duševnoj izgradnji (»strukture«), što se ukazuje kao osoba (lat. *persona*), te znači zasebno okružen i napose iztaknut oblik svijesti, u kojem je personalna veza »ja« po značajnim smislenim i vrijednostnim smjernicama zadobila izrazito lice (u moralnom pogledu veli se »obraz«). Duhom se onda naziva osoba, koja je nosilac sposobnosti za duhovno vladanje, ličnost, u kojoj je oduhovljeno življenje oličeno (personificirano) postalo stvarnost (kaže se, i da je »utjelovljeno«), a kako ona pri tom, pošto je nadvisila samu sebe, t. j. prirodnu raspoložbu svijesti, dolazi na vidno mjesto i postaje zapažena, svojstvo je duha, da u odnosu bića, što se međusobno znadu, dolazi do utjecajne snage, koja prelazi vlastiti krug svjestna stvaranja: do duha je, da obrazuje život, koji je u sebi svrhovito građen, a odsjevom i izražajem djeluje izvan sebe ukazujući vidike i ciljeve, vrijedne da budu dostignuti. I kaogod što se osobno uzdizanje na visinu osniva na vidičnosti i uvažavanju (težini) smislena i vrijednostna naloga, u kojem se sastoji sila duha, tako se i utjecaj na druge svijesti osniva na uvjerljivosti, predobivanju srca i volje za postavljene, u izgled stavljene zadatke. Duh djeluje primjerom, privlačivošću ugleda, nukanjem na djelovanje u umnoj i voljnoj zauzetosti i tim se razlikuje od prirode, koja radi silovito. Nema duha ili je nemoćan, nedostatan da pokrene život, gdje vlada sila, jer duh je misao i volja. Drugim riečima: silom se ne može stvarati duh. Metoda duha bitno je različna od metode prirode, život po zakonu duha razlikuje se od života po zakonu prirode. Širenje utjecaja duha preko pojedinačnoga životnoga kruga svjestnim prihvatanjem uvidljiva naloga kao onoga, što treba da bude (»fiat«), čini razumljivim množenje (pluralno ostvarivanje) smisla i vrijednota u neograničenom broju duševnih jedinica, isto tako čini razumljivim nastavljanje postignutih duhovnih značenja ne samo učestvovanjem za života, nego i obnavljanjem u pamćenju i poštivanju generacija, tako da plodovi duha nadživljuju svojega začetnika. Taj smisao ima ono, što pjeva i rimski pjesnik Horacije: ne ću sav umrijeti, velik dio mene izbjeći će propasti. Na nadvremenski značaj duhovnih određenja priključuje se problem *vječnosti* (lat. *aeternitas*, njem. *Ewigkeit*) kao postojanja izvan prostorno-vremenskoga ograničenja, kojemu je sve ostvarenje podvrgnuto. Vrijednote duha su, veli se, nezavisne od toga, gdje su i kada bile ostvarene (po Keyserlingu vječni život oživljava svaki vremenski životni oblik).

c) S osobnim značajem duha u vezi je problem *bezsmrtnosti* (lat. *immortalitas*, njem. *Unsterblichkeit*) ili postojanja nakon smrti, koji je od vjekada predmet vjerovanja ljudskoga. U Platona i Aristotela se veže na razumni dio duše, po kršćanskoj nauci je stanje ljudske duše na drugom svijetu zavisno od držanja prema carstvu duha u maljskom životu. Ima ih, koji (na pr. Averoes i njegovi pristaše, averoisti) misle, da nema individualnog nastavka života iza smrti, te bezsmrtnost može biti samo uztrajanje duhovnoga nastojanja u kulturnoj, napose u znanstvenoj svijesti. Slično drže i drugi, kad bezsmrtnost svode na udio pojedinačne svijesti u razvojnem procesu duha uobće, a

4. Splet smisleno i vrijednostno oblikovanih psihičkih radnja u mnoštvu zajedno povezanih pojedinaca naziva se skupni, kolektivni, također i objektivni duh (njem. Gesamtgeist, franc. éspirit général). a) Skupni duh nastaje u svijestnom saobraćaju udešavanjem života na istu priliku pa se prema tome i označuje kao način mišljenja, čuvstvovanja, htijenja i djelovanja usvojen i obdržavan u izvjestnoj zajednici. On je uvijek proizvod uzajamnoga djelovanja pojedinaca, između njih pogođen (»interindividualan«) svagda od njih, dakle subjektivno nošen, ima životnu snagu u njima, a ipak je od svakoga napose pretežniji, od pojedinačnih razlika nezavisan, čvršće zbijen i utoliko nadindividualan red (stil ponašanja, po A. Vierkandtu), što kao »društveni pritisak« manje ili više ulazi u određivanje subjektivne svijesti. Redovito se nalog skupnoga duha u glavnome slaže s pojedinačnim dispozicijama i tendencijama. Po E. Sprangeru podudara se »struktura subjektivnoga duha« u osnovnim smjernicama sa strukturom objektivnoga. U dinamičkom odnosu skupne i pojedinačne upravljenosti povremeno prevladava sad jedna strana, a onda se pojedince uvrštava u zajedničku struju, sad druga strana, onda se iz društvene mase diferenciraju pojedinci, a povremeno ustaju i jaki, veliki pojedinci, koji ugledom povlače za sobom druge i na taj način udaraju skupnom duhu nove smjernice misleno svrhovita zadovoljenja životnoga rada. U vrenju života pojedinac je naizmjenice stvaralac i produkt skupne svijesti. Kako pojedinačna, tako se i skupna svijest može razviti do osobnosti, ukoliko se zajednički sadržaj svrhovita nastojanja ne određuje samo u zdravom osjećanju svojstvene snage, instinktivnom i intuitivnom sigurnošću, već se provodi sa znanjem i u samosvijestnom htijenju, te se tako obrazuje životni oblik, koji tipično izrazitim smjernicama smisla i vrijednota usklađenima i djelovito zaokruženima na osobit način predstavlja oduhovljenu čovječnost. b) Objektivnim naziva se skupni duh najprije u nadsubjektivnom značenju, u kojem se zajednička misao, razpoloženje ili volja, ukratko, svako obćeno određenje svijesti, budući da pristaje mnogim pojedincima i vrijdi za sve subjekte jedne vrsti, uzima kao objektivna nota subjektivnoga (»mojskog«) stanja i držanja. U tom smislu označio je Hegel skupni duh objektivnom komponentom svijestnoga života razumievajući pod tim napose društveno uvjetovanu duhovnu okolinu kao faktor moralnoga i pravnoga reda u obiteljskim, socialnim i političkim odnosima. Objektivnim naziva se skupni duh i po tom, što se ostvaruje (»objektivira«) u zajedničkim tvorevinama (jeziku, priči, pjesmi, umjetničkim djelima, običajima, uredbama i ustanovama), u koje je stavljen neki određeni misao, što se s »razumievanjem« prihaća i u subjektima oživljen viekom podržava. Naročito obilježje skupnoga

5. Kao sve zbiljsko u svijetu individualni je i kolektivni duh vezan za prirodne uvjete i nužno ograničen u svojim mogućnostima i postupcima; u povodu toga podvrgnut je pored svoje radne sposobnosti (*«facultas»*) nedostatcima i slabocama. Kako je upućen na traženje, često luta, promašuje put i nalazi se u zabludi. U pregalачkom kretanju povremeno sustaje ili klone, nikad ne dolazi na kraj rada, da bi se smirio. Prisiljen da se probija do višega života, u borbi s nepovoljnim i neprijaznim prilikama muči se i trudi, dok je sveta i vjeka. Savršenstvo djelatnosti, jedinstvo i punoća idealnih nastojanja, što se tako osvaja, uvijek je relativna, u odnosu specifične organizacije i realno pruženih prigoda postignuta tečevina, a i ta nije stalno, jednom za svagda pribavljeno imanje, već se mora sveder nanovo osvajati. Ljudski se duh i kao sposobnost i kao nosilac sposobnosti za smislenu i vrijednostno provođenje života naziva *relativnim duhom*, iako se sve svrhovito određivanje vrši u namjeri (intenciji), da bi bilo obćenadindividualno, objektivno-nadsubjektivno, iznad značenja samo mogega stanja i časovitog razpoloženja uzneseno, nadvremenski upravljeno. U ograničenju svojemu stoji relativni duh prema *absolutnom duhu* (*spiritus infinitus*), kao koji je izvan svakoga ograničenja i svake zavisnosti, nad sav konačni bitak uzvišen, obuhvaća punoću (totalitet) smisla i vrijednota u njihovu savršenstvu i vječnoj valjanosti. Po Platonu on je mjesto ideja, po Aristotelu je posljednji uzrok, u sebi smireni osnov pokretnosti, savršena djelatnost (*actus purus*), čist oblik bez tvornosti (osnov svega oblikovanja), princip umnosti (*νοησις νοησεως*). Platonove (i novoplatonske) oznake ujedinjuju se s Aristote-

lovima u kršćanskoj misli o Bogu kao svemoćnom, sveznajućem umnom biću, nestvorenom uzroku svega, što držeći se izvan svieta, izvan vremena (extra ordinem temporis) i prostora, nužno postoji, ima u sebi silu bitka i vlast nad svim stvorenjem. Od njega potječe sva snaga djelovanja, u njem je izvor života, u njem krajnji cilj svega, najviše dobro (summum bonum) i posvećenje svega. Otajstvo kršćanskoga vjerovanja je dogma, da su u absolutnoj božanskoj substanciji ujedinjene tri osobe: Bog stvoritelj i svedržitelj, rođeni Sin Božji, od vieka u Bogu prebivajući »Logos«, po kojem je sve postalo, i Duh Sveti kao ljubav, koja ih spaja. Drugi se nazori o absolutnom duhu kreću u naturalističkom i pozitivističkom pravcu označujući ga na različit način kao umni sadržaj i zakon svieta. Po Hegelu je najviši stupanj ostvarenja ideje, što se očituje u filozofiji. Različna shvaćanja dolaze do izražaja i u pitanju odnosa relativnoga duha prema absolutnome, bilo da se uzima, da je relativni duh izljev (»emanatio«) ili odsjev (»effulguratio«) božanske svijesti, možda i očitovanje Božje u izvanjskom i unutrašnjem svijetu (→ teofanija) ili modifikacije absolutne svijesti, »na sliku i priliku Božju« stvoreno umno biće, u težnji za višim životom upućeno prema vječnim, nikad dostiživim ciljevima, suradnik Božji na ostvarenju smisla i vrjednota, stvaralac »carstva Božjega« u svijetu ili po predanosti u namjere Božje učestnik vječne slave i blaženstva. A. B-a.

DUH je beztjelesno biće s razumom i slobodnom voljom. Taj je pojam poznat svim narodima, a služi za pobliže određivanje naravi Najvišeg Bića, podređenih nadprirodnih bića i ljudske duše (→ Bog: Poviest religija o Bogu. → Andeo. → Animizam. → Demonizam. → Duša). A. G-s.



GEORGES DUHAMEL

DUHAMEL, Georges, * Pariz 30. VI. 1884, francuzki književnik. Šurjak je pjesnika Ch. Vildraca. Prijateljvao je s Arcosom, J. Romansom i drugima. Sa spomenutim drugovima osnovao je 1905 grupu l'Abbaye u Créteilu, gdje su uredili i tiskaru, u kojoj su objelodanili prva svoja djela s težnjom, da preporode pjesništvo. Pokušaj je završio neuspjehom 1908. Kad je svršio liečništvo, mnogo je putovao pješke i surađivao u Mercure de France. Za rata 1914–18 bio je vojni liečnik. Tu je stekao bolna iskustva, što ih je obradio u književnosti (*Vie des martyrs, Civilisation*). Sklonost k ideologiji čini ga slikarom, povjestničarom i filozofom poslijeratnoga svieta, koji se nalazio u preobrazbi. Kao romanopisac iztaknut je predstavnik ciklusa; on je napisao dva: *Les Salavins*, veliku studiju o malom mističaru, i *Chronique des Pasquier*, poviest obitelji malograđana i malih intelektualaca. Po tehnici D-ovi romani odaju utjecaj unanizma grupe Abbaye. D. se služi unanizmom, ali ide i preko te formule. Odgojen katolički izgubio je već 1900 vjeru, za kojom osjeća čežnju, kojom je proniknuto čitavo njegovo stvaranje. Kad je pisao prve svoje romane, pune samilosti i velikodušnosti, držali su, da pristaje uz socialnu revoluciju, no kasnije se pokazalo, da je pristaša tradicionalnog poredka i ljubavi prema grudi — formula, za koju mu se čini da veoma osigurava sreću, »taj jedini životni cilj«. Osjećajnost je možda kod njega naglašena na štetu uma, no on je ipak jedan od prvih pisaca našega vremena, širok duh, koji smiono zahvaća u velike probleme i nastoji ih riješiti u svezi s našim sadašnjim životom. Član je Francuzke akademije.

BIBL.: Pjesme: *Des légendes, des batailles*, 1907; *L'homme en tête*, 1909; *Compagnons*, 1912; *Élégies*, 1920; *Ballades*, 1926. — Kazalište: *La lumière*, 1911; *Dans l'ombre des statues*, 1912; *Le combat*, 1914; *Le Cafard*, 1917; *Lapointe et Ropiteau*, 1919; *L'oeuvre des athlètes*, 1920; *La journée des aveux*, 1924; *Quand vous voudrez*, 1924. — Romani, putopisi, eseji, kritike: *Propos critiques*, 1912; *Paul Claudel*, 1913; *Les poètes et la poésie 1912–13*, 1914; *Vie des martyrs 1914–16*, 1919; *Civilisation* (pod pseudonimom Denis Thévenin, od 13. izd. bez pseudonima), 1918; *La recherche de la grâce*, 1918; *Élévation et mort d'Armand Branche*, 1919; *Entretiens dans le tumulte*, 1919; *Essai sur le règne du coeur*, 1919; *La chambre de l'horloge*, 1923; *Les hommes*

abandonnés, 1925; *Le prince Jaffar*, 1924; *La Belle Etoile*, 1925; *Délité rations*, 1925; *Essai sur le roman*, 1925; *Suite hollandaise*, 1925; *Voix du Vieux Monde*, 1925; *Le Dernier*, 1926; *Les Erispaudants*, 1926; *Lettre sur les malades*, 1926; *Lettre sur les bibliophiles*, 1926; *Lettre au Pétage*, 1926; *La Pierre d'Horeb*, 1926; *Maurice de Vlaminck*, 1927; *Le voyage de Moscou*, 1927; *Entretien sur l'esprit européen*, 1928; *Essai sur une renaissance dramatique*, 1928; *Hommages et souvenirs*, 1928; *Images de la Grèce*, 1928; *Chants du Nord*, 1929; *Le jeune homme français*, 1929; *Scenes de la vie future*, 1930; *Aventures et mésaventures du langage*, 1930; *Géographie cordiale de l'Europe*, 1931; *Pages de mon carnet*, 1930; *Mon Royaume*, 1932; *Querelles de famille*, 1932; *L'humaniste et l'automate*, 1933; *Remarques sur les Mémoires imaginaires*, 1934; *Fables de mon Jardin*, 1936; *Défense des Lettres*, 1937; *Deux patrons, suivi de la Mort d'un héros de roman*, 1937; *Mémorial de la guerre blanche*, 1939; *Positions françaises*, 1940; *Les confessions sans pénitence*, 1941. — Romani ciklusi: *Vie et aventures de Salavin: Confession de minuit*, 1920; *Deux hommes*, 1924; *Journal de Salavin*, 1927; *Le club des Lyonnais*, 1929; *Tel qu'en lui même*, 1932; *Chronique des Pasquier: Le notaire du Havre*, 1933; *Le jardin des bêtes sauvages*, 1934; *Vue de la terre promise*, 1934; *Nuit de la Saint-Jean*, 1935; *Le désert de Bièvres*, 1937; *Les Maîtres*, 1937; *Cécile parmi nous*, 1938; *Le combat contre les ombres*, 1940; *Suzanne et les jeunes hommes*, 1941.

LIT.: C. Aveline, *Les ouvrages de G. D.*, 1925; D. Denuit, G. D., Bruxelles 1933; L. Durtain, G. D., 1921; P. Humbourg, G. D. et son oeuvre, 1930; H. Massis, *Jugements*, 2. serija, 1924; A. Ouy, G. D., *L'homme et l'oeuvre*, 1927; A. Rousseaux, *Ames et visages du XXe siècle*, 1932; C. Santelli, G. D., 1927; C. Sénéchal, *L'abbaye de Créteil*, 1930; A. Thérive, G. D. ou l'intelligence du coeur, 1925; G. D. (od više autora), 1927.

DU HAMEL, DU MONCEAU, Henri Louis, * Pariz 1700, † Pariz 12. VIII. 1782, francuzki botaničar. Bavio se fiziologijom drveća. Kasnije je bio ministar mornarice.

LIT.: W. Ruhland, *Du H. H. S. L.*, Handwörterbuch der Naturwiss., sv. 2., Jena 1912.

DUHAN (*Nicotiana*) je biljni rod iz por. pomoćnice (v.). To su većinom jednogodišnje, rjeđe trajne zeleni ili polugrmovi s nerazdijeljenim listovima ciela ruba i ovršnim cvjetovima, koji su združeni u paštistate cvatove poput grozdova ili metlica. Cvjetovi imaju cjevasto zvončastu čašku, ljevasto cjevast vjenčić s peterokrpastim i ponešto zigomorfim obodom, pet prašnika, od kojih su 4 približno jednaka, a jedan je kraći, i dvogradnu, rjeđe četverogradnu plodnicu. Plod je tobolac, koji se otvara sa 2, rjeđe sa 4 zaklopca, a sadržava mnogobrojne vrlo sitne sjemenke. Rodu pripada oko 60 vrsta, koje rastu samoniklo, najvećim dielom u zapadnim izvantropskim predjelima Amerikā, a samo su tri domaće na Sundajskim otocima, nekoliko ih je endemično na otocima Tihog oceana i jedna u Australiji.

Nekoje se vrste uzgajaju i izvan domovine kao uresne biljke, tako na pr. *N. alata* Lk. et Otto, *N. glauca* Grab, *N. longiflora* Cav., *N. Langsdorffii* Weinm., *N. suaveolens* Lehm. i dr.; takve se vrste susreću tu i tamo i u Evropi kao podivljale biljke. No praktično su za čovjeka bez sumnje najvažnije one vrste d-a, koje se u vrućim i toplijim zemljama umjerenog pojasa uzgajaju u prvom redu za pušenje, a djelomično i kao ljekovite, odnosno uobće tehnički važne biljke, od kojih se dobivaju na pr. sredstva za suzbijanje gospodarskih štetočina, tehničko ulje i dr. U tom su pogledu važne poglavito sljedeće 3 jednogodišnje vrste:

1. *N. tabacum* L., »američki ili virginski duhan«. Izraste do 2 (a i do 3) m u visinu te ima jednostavnu ili slabo razgranjenu stabljiku i izmjenito poredane, kratko žiljasto dlakave listove, od kojih su gornji duguljasto siličasti, zašiljeni, pri dnu razšireni i najvećma sjedeći, dok su donji duguljasto eliptični i pri dnu suženi te silaze niz stablo. Cvjetovi imaju ružičasto crven, ljevasto vjenčić koji se odlikuje trokutastim, na dugo zašiljenim krpicama oboda.

Domovina je ove vrste u Južnoj Americi, a njezine sjemenke done sene su g. 1519 prvi put i u Evropu. Tu se ona uzgajala najprije u Lisabonu, i to u početku samo kao uresna i ljekovita biljka. U Lisabonu poslao je g. 1560 J. Nicot, tadašnji francuzki poslanik na lisabonskom dvoru (po kojemu se danas u botanici naziva čitav rod d-a), njene listove i sjemenke u svrhu liečenja u Francuzku. Kako je međutim, počevši od sredine 16. st., pušenje d-a zauzimalo u različitim zemljama — unatoč svim prvotnim zabranama — sve više maha, počela se ta biljka u mnogim klimatski pogodnim krajevima sve više sadi. Danas se ona uzgaja u velikom broju odlika, koje su najvećim dielom nastale križanjem, a razlikuju se međusobno poglavito stvima listova; pri tom su praktički najvažnije razlike u količini nikotina, koji se kao najznačajnija i najdjelotvornija tvar d-a za pušenje nalazi baš u listovima. U nekim zemljama upotrebljava se biljka i u medicini (kao *Folia Nicotianae*), a cieni se i u pućkom liečarstvu (na pr. kao sredstvo za tjeranje glista, ublaživanje reumatizma, oteklini, zubobolje i dr.).

DUHAN I.



1



2



3



4



5



6

1. Spremanje duhaništa. — 2. Razsadnici. — 3. Duhan na polju. — 4. Berba duhana. — 5. Napola obrani duhanski strukovi. — 6. Obrani duhanski strukovi.
(Ing. Bukovac)



1



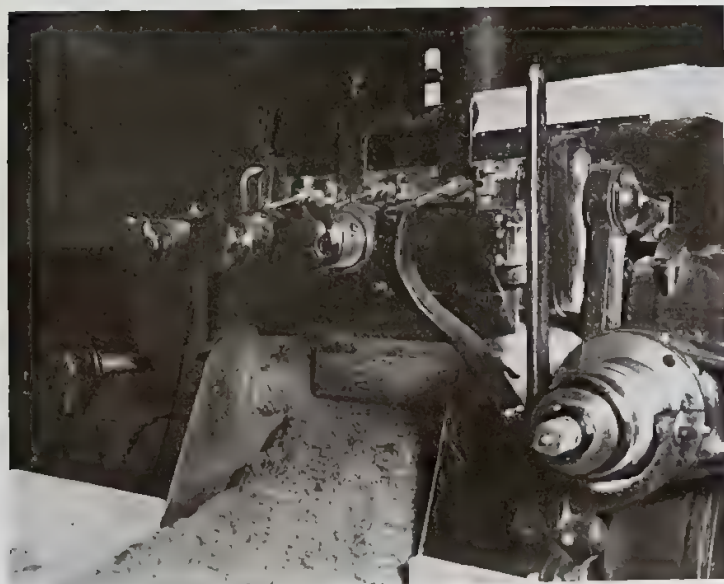
2



3



4



5



6

1. Nizanje duhana. — 2. Sušenje duhana. — 3. Listanje duhana. — 4. Prskanje duhana prije preradbe. — 5. Rezanje duhana
pukovanje rezanog duhana.

(1—3 Ing. Bukovac, 4—6 Tvorница duhana u Zagrebu, snimio Došek)

6. Strojno

2. *N. rustica* L., »seljački, brazilski ili mađarski duhan«, ima oko 1 m visoku stabljiku, koja je već od dna razgranjena, jajaste, tupe listove na peteljka i zelenkasto žuti cvjetni vjenčić, koji se odlikuje kratkom ciev i kratkim, tupo jajastim krpicama oboda. Domovina mu je Meksiko i Južna Amerika.

3. *N. latissima* Mill. Ima do 2 (a i do 3) m visoku stabljiku, eliptično jajaste, kratko zašiljene, sjedeće listove, koji su pri dnu razšireni poput ušaka te silaze donekle niz stabljiku, i ružičast ili crven cvjetni vjenčić s dugom ciev i kratko zašiljenim krpicama oboda. Domovina mu je Amerika, a uzgaja se u nekim zemljama u više različitih odlika.

Kultura duhana.

Povijest. Duhane je donesen iz Amerike najprije u Španjolsku ili Portugal prvih godina 16. st. Početkom 17. st. dopro je u Tursku, a odatle za nekoliko desetljeća i u većinu hrvatskih zemalja. Pri širenju naišao je na veoma velike zapreke svjetovnih i crkvenih vlasti. Zabrane su bile stroge, a kazne teške. Bilo je tada zemalja, gdje su pušači kažnjavani čak i smrću. Uzprkos tomu sadnja duhana i pušenje brzo se širilo i za kratko vrijeme zarobilo gotovo sve narode. Kazne su postepeno ublaživane i konačno ukinute koncem prošlog stoljeća, a potrošnja duhana oporezovana ili monopolizirana.



DUHAN
(Po Hegiju)

Proizvodna područja i proizvodnja. Iza Azije po kulturi duhana dolazi Amerika pa Evropa. U centralnoj Aziji duhan je osobito razširen. Prema različitim krajevima razlikuju se vrste duhana, obradba i sušenje obranog lišća. U južnoj Aziji uspijevaju veoma dobri duhani za cigare. Nizozemska Indija ima najbolje, a rastu na šumskim paljevinama i krčevinama. Amerika (USA) proizvodi pretežno duhane za cigarete. Ima mnogo duhana i za cigare, a najbolji su u područjima s dosta oborina i s prosječnom vlažnošću zraka 75—95%. Ondje su tla gline i pjeskovite gline, teške i nepropustne zdravice. Male su plodnosti zbog siromaštva na dušiku, fosforu i magneziju. Reakcije su kisele (u prosjeku pH 5,20), a dobre se berbe dobivaju i kod pH 4. Geološka su podloga gnajs, granit i škriljavci.

Tlo je brežuljkasto osim uz obalu Atlantika, koje je ravno i maritimnog podrijetla (morski piesak). Sadi se više duhanskih tipova. Obrano lišće suši se umjetno. U Evropi sade gotovo sve države duhane za cigarete ili cigare prema mogućnostima proizvodnje. Zemlje oko Sredozemnog mora proizvode fine iztočnjačke i poluiztočnjačke duhane te su najjači evropski proizvađači.

Ukupna površina zasađenog duhana na cijelom svijetu iznosi oko 2,5 milijuna ha s prirodom preko 2 milijuna tona. Proizvodnja je u stalnom porastu. Danas se proizvodi toliko, da na svakog stanovnika na zemlji dolazi po 1 kg duhana. Od ukupne proizvodnje otpada na: Aziju 49%, obje Amerike 32%, Evropu 16% i Afriku 3%.

Duhan u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj. Donja Hercegovina i Dalmacija daju vrlo fine poluiztočnjačke duhane za cigarete u najrazličitijim tipovima tanče i ravnjaka. Boje su zatim žute i crvenkaste, dobrog konca, pruživosti, tankog tkiva, odlične sagorljivosti, umjerenog sadržaja nikotina i svojstveno ugodnog mirisa. Sva su ta svojstva lijepo i sretno usklađena. Naši su duhani vrlo prikladni za upotrebu bez miješanja sa stranim duhanima, što je riedkost na svijetu. Mnogo ih traže na svjetskom tržištu tvornice cigareta za duhanske smjese. Naročito duhani nekih pod-

ručja i sela u Hercegovini odskaču u kakvoći (Ružići, Mamići, Grljevići, Široki Brieg i Krućevići).

Podneblje i tlo. Duhani za cigarete vrlo su osjetljivi na klimatske i edafske faktore. Vole mediteransku klimu srednje godišnje topline 15° C, relativne vlažnosti zraka 50—60% i oborina za vrijeme rasta 150—200 mm.

Tla su pretežno ocedne crvenice (terra rossa) s nadmorskom visinom do 400 m. Razvile su se na geološkoj podlozi jedrih vapnenaca i dolomita gornje krede. Po mehaničkom sastavu najvećim su dielom gline i ilovaste gline, ali nisu osobito teške za obradbu. Kemijski je sastav jedne tipične crvenice sa širokog Briega, određivan raztvaranjem u 10% solnoj kiselini:

Sadržava %								
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃
1,57	8,66	8,16	0,62	0,67	0,26	0,49	0,29	0,13

Reakcija te crvenice bila je pH 6,98, a imala je ukupno dušika 0,22% i 2,48% humusa. Klora su nađene vrlo male količine.

Obradba tla, uzgoj razsada, branje i drugi radovi. Duhane traži intenzivniju obradbu tla. Dolazi u plodored u ozimima, a često se i više godina uzgaja na istom mjestu. Zemlja se obrađuje zbog malih površina u većini slučajeva bez sprege, ručno. Rano s proljeća u ožujku njive se pognoje ovčjim, kozjim ili drugim gnojem 100—150 q po ha i prekopaju duboko 35 cm. Pred sadnju polovicom travnja još se jednom zemlja prekopa i liepo izravna. To se zove pribiranje. Dotle je i razsad prispio za sadnju. Razsad se uzgaja negdje u blizini kuća ili u dvorištu u usparama. Uspare su prostor ograden plotom visokim pola metra od debljih prutova i napunjen dolje zelenim gnojem, a gore zreli i fino usitnjenim, a u koji se sije 0,5—1 g po m² sićušno, predhodno nekoliko dana navlaženo i na toplom mjestu držano duhansko sjeme. Dovoljno ojačale i 12—15 cm uzrasle biljčice čupaju se iz razsada i presađuju u polje, koje je izgrađeno uzduž i popriečno grabljama s razmakom zubaca 48—55 cm. Na sjecištu izvučenih crta sade se biljke u jednakom razmaku. Sadnja se obavlja sadačem ili praljkom, a ako je zemlja suha, posade se biljke zaliju i od jakog sunca zaštite (pokriju) grančicama šume, koje se odstrane nakon nekoliko dana. Poslije dvie do tri nedjelje duhan se prilično duboko okopa. Kada duhan poodraste, okopava se još koji put. Nešto prije cvatnje počinje branje. Lišće se bere po branjima (inzercijama: podbir, nadpodbir, donja sredina, prava sredina, gornja sredina; podovršak i ovršak) odozdo prema vršku biljke, kako dozrieva. Taj se posao obavlja u nekoliko navrata mjeseca srpnja i kolovoza, obično 7—9 puta. Svaki se put odkinu pri stabljici 2—3 lista. Poslije se listovi nižu u vience s pomoću posebnih dugačkih igala na prilično jake konce dužine dva metra. Vienci se ostave dan-dva u hladu, na zelenoj štavi, a onda se suše na suncu. Kada je lišće na venciima—suhu, spremne se do na jesen. Od jesenjih kiša duhan navuče vlagu na se, pa listovi postaju meki i ne lome se. Tada počinje listanje duhana. To je razvrstavanje po kakvoći. Pri tome se pazi, da zajedno dođe lišće istoga branja. Listovi sa sredine i iznad sredine najveći su i najbolji, dok je vršno i donje lišće mnogo manje i slabije po kakvoći. Po desetak izravnanih i složenih listova veže se u demet ili patku. Demeti se dalje slažu u denjke ili bale 50—70 kg. Ovako sreden duhan predaju sadioci povjerenstvima za odkup duhana pri duhanskim uredima.

U Neumu i u najbližoj okolici poseban je način proizvodnje duhana podguljivanjem ili podčupavanjem. Podguljenjaci imaju posebnu aromu, miris, manje nikotina, a više mineralija. Branje se ne obavlja u navratima, kako listovi dozrijevaju, već se cijela biljka podguli (gotovo sasvim izčupa) određeno vrijeme iz cvatnje i ostavi na njivi, dok se listovi ne osuše na stabljici. Poslije se listovi saberu i povežu u rukoveti po 20—30 listova.

Kemijski sastav. Kemijskom analizom nađeno je, da pojedina branja naših duhana prosječno sadržavaju, preračunano na suhu tvar, pokraj drugih sastojina (bjelančevine, ugljični hidrati, mnoge organske kiseline i soli): 2—4% dušika, 0,7—3,5% nikotina, 15—25% ukupnog pepela, 0,75—1,1% sumpora (SO₄), 0,1—0,2% silicija (SiO₂), 1—1,5% željeza i aluminija (Al₂O₃+Fe₂O₃), 5—10% kalcija (CaO), 0,7—1% magnezija (MgO), 0,1—0,2% klora, 0,7—1,1% fosfora (P₂O₅) i 3—5,5% kalija (K₂O).

Proizvodnja. Prosjek naše sadnje i proizvodnje prije rata (1900—1912) bio je 175 milijuna strukova s prirodom nešto manje od 6.000 t. Poslije rata sadili smo prosječno 120 milijuna strukova i imali prirodu 4.400 t, a to je činilo 0,2% svjetske proizvodnje. Naša zemlja potroši godišnje 3.400—3.800 t (0,8 kg po osobi), a ostatak se izvozi u listu u zapadnoevropske države. Mogućnosti su naše proizvodnje 400 milijuna strukova s prirodom 12.000 t.

Preradba i preradevine. Odkupljeni se duhan razvrstava i smješta u monopolska skladišta, da u balama fermentira.



CATA DUJŠIN GATTIN, Dubrovnik

čevim dramama i komedijama te izpunja gotovo čitav moderni hrvatski repertoar. Dao je i jake karakterne kreacije u *Idiotu*, *Zločinu i kazni*, *Braći Karamazovima*, *Na dnu*, a glumi i u grotesknim komedijama. Brončani metal njegova punog i jakog glasa djeluje sugestivno. Poslije Fijana D. je najveći hrvatski traged, ujedno i najbolji recitator pjesništva i proze. Režira drame, osobito klasiku, a u glumačkoj školi odgaja podmladak u umjetnosti dikcije. G. 1938—39 bio je ravnatelj drame. Preveo je s talijanskog veći broj drama i romana. S. B.

DUJŠIN GATTIN, Cata (Katarina), * Trogir 17. X. 1903, hrvatska slikarica. Učila je u Umjetničkoj akademiji u Zagrebu i privatno kod prof. V. Becića. Proučavala je i kopirala stare majstore u Parizu i Londonu. Njezin slikarski rad obuhvaća portrete, krajobraze i mrtve prirode, ponajvećma u tehnici ulja, a iztiče se živim i svježim koloritom, profinjenim ukusom i zamjernom tehničkom spremom. Izlagala je samostalno u Zagrebu, Splitu i Londonu, a u skupnim izložbama s drugim umjetnicima u Pragu, Bukureštu, Ljubljani, Beogradu, Kološvaru i Glasgou. Bavi se i restauriranjem starih slika te je bila stalni restaurator bivše Banovinske galerije u Splitu. S. B.

DUKA, Peter de Kádár, barun, * Osiek 1756, † Beč 29. XII. 1822, austrijski general. Podrijetlom je iz grčke porodice, koja je na početku 18. st. preko Srbije došla u Hrvatsku i nastanila se u Osieku. Svršivši inženjersku akademiju u Beču posvetio se vojničkoj službi i s uspjehom sudjelovao u turskom ratu 1788—91. Kao član austrijskoga glavnoga stožera u Nizozemskoj iztakao se 1793 u borbama s francuzkim četama kod Famarsa (nedaleko Bruxellesa), Berlaimonta na Samorei i Maubeugea. G. 1794 borio se kod Landrecyja i Charleroya, a 1795 kod Mannheima. Kad je 1796 poslan u Italiju kao glavni stožera vojske protiv Napoleona, njegovo je ratno umijeće zatajilo; nije uspio Mantovu osloboditi obzade. Za ponovnog rata s Francuzkom 1799 pridonio je pobjedi kod Stockacha. Od 1805 do kraja života bio je zapovijedajući general u Banatu (Temešvar), ali je uzto vršio različite važne misije



DUBRAVKO DUJŠIN

uživajući osobito povjerenje kralja Franje I. Sudjelovao je zatim u oslobodilačkim ratovima 1813/4, a 1814 poslan je

u Lusigny, da sklopi primirje s carem Napoleonom. Poslije 1815 postao je tajni savjetnik i član državnog vijeća za unutrašnje poslove, zbog čega je često dolazio u Beč, gdje je i umro. D. je odlikovan mnogim visokim odlikovanjima, a god. 1816 obdario ga je kralj vlastelinstvom Kádár u Banatu.

DUKADŽIN, sjevernoalbanska plemenska skupina. Obaseže jedan dio barjaka (zastave) Šala, cio barjak Šoši i tri plemena Oroš, Spač i Kušnê, što žive u kraju, koji se zove Mirdita. Jedan dio barjaka Šala izselio se u toku dvaju posljednjih vijekova u Dardanije. Sva ova plemena svjestna su zajedničkog podrijetla i razlikuju se u načinu života i u običajima u mnogom od ostalih sjevernoalbanških plemena. Ime D. stoji u vezi s istoimenom vladarskom porodicom iz vremena Skenderbegovih, koja je u tadašnjoj političkoj povijesti Albanije imala važnu ulogu. Gore spomenuta tri mirditska plemena vuku lozu od Pavla Dukadžina, koji je umro 1467, dok se barjak Šoši i doseljeni dio plemena barjaka Šala, koji je dukadžinskoga podrijetla, drže za potomke Leke Dukadžina, Pavlova brata. Po Leky Dukadžinu prozvano je i sjevernoalbansko običajno pravo *Kanun* i *Lek Dukagjini*.

Nakon osvojenja Albanije po Turcima izseliše se Dukadžini u Italiju, po nekim izvorima u Mletke, prema Džon Musachiju u Jakinsku Marku, gdje su u 17. st. izumrli.

LIT.: F. Seiner, *Ergebnisse der Volkszählung in Albanien*, Akad. d. Wiss. in Wien, Schr. d. Balk.-Komiss., Linguist. Abteil. XIII., Beč 1922; Ch. Hopt, *Chroniques gréco-romanes*, Berlin 1873; L. v. Thallóczy, *Illyr.-alb. Forsch.* 1., 1916. E. Č.

DUKAS, ime bizantske dinastije 1059—78. Njezina vladavina, kojoj je, u opreci s vojskom, dala obilježje prevlast činovničkih i književničkih krugova, tvori razdoblje težkih vanjskih i unutrašnjih borba, koje su zauvijek podrovala vevlastni položaj bizantskog carstva. Za Konstantina X. (1059—67) uspjelo je doduše 1065 uništiti Uze (Torke), koji su preko donjeg Dunava provalili u Trakiju i Makedoniju, ali su Seldžuci zaposjeli Armeniju i od 1064 sve više upadali u Malu Aziju, a Normani i Madžari počeli su ugrožavati bizantske granice na zapadu. Ni Roman IV. Diogen (1067—71), koji je postao carem kao muž Eudoksije, druge žene Konstantina X., nije svojim osobnim naporom mogao spriječiti gubitak državne jezgre. Pobjeda kod Mantzikerta 1071, gdje je Roman bio zarobljen, otvorila je Seldžucima put u Malu Aziju, i oni su je doskora gotovo svu zauzeli. U isto doba osvojili su Normani grad Bari i oteli Bizantu njegove posjede u južnoj Italiji. Madžari su s osvojenjem Sirmija (Mitrovice) trajno zavladaali Srijemom (1071), a Pečenezi pustošili Balkanski poluotok. Te su prilike za vlade Mihajla VII. (1071—78) potakle na ustanak Bugare (1072); pomognuti od dukljanskog vladara



CATA DUJŠIN GATTIN, Autoportret

Mihaila oni su njegova sina Bodina izklicali carem (pod imenom Petra), ali su ih Grci 1074 ipak upokorili. Kako grčka vrela uz Dukljane sponinju Hrvate kao tadašnje protivnike Bizanta, neki pisci (Jireček, Barada i Šišić 1925) misle, da je i kralj Petar Krešimir IV. ratovao s Bizantom, ali postoji i mišljenje, da se taj podatak zapravo odnosi na dukljanske Hrvate, podanike kneza Mihaila (Šišić 1928, Hauptmann). G. 1077 započela je dugotrajna borba za carsko prijestolje.

u vrijeme koje je car Mihailo VII. odstupio; borbu je Aleksije I. Komnen završio 1081 svojom pobjedom. J. Š.-k. DUKAS (nepoznata osobnog imena), bizantski pisac 15. st. i odvjetak carske kuće D-a iz 11. st. O njegovu životu st. i odvijetak carske kuće D-a iz 11. st. O njegovu životu poznato je samo to, da je bio u službi Genovežana, pa je utjecalo i na njegovo prijateljsko držanje prema crkvenoj uniji. U svome djelu (bez naslova) živo priča prošlost Bizanta od 1341 do 1462, koju je donekle i sam doživio. Nastoji, da mu prikaz bude što jednostavniji i istinitiji. a i jezik njegov izvire iz pučkog govora. Izdanje: Corpus scriptorum historiae byzantinae, sv. 11., Bonn 1834. J. Š.-k.

DUKAS, Paul, * Pariz 1. X. 1865, † Pariz 17. V. 1935, jedan od najiztaknutijih francuzkih skladatelja novijega vremena. Na parižkom konzervatoriju bio je učenik Maurena (glasovir), Dubois (harmonija) i Guirauda (kompozicija). Od 1909 bio je profesor orkestralnog odjeljenja pariškog konzervatorija, a od 1926 profesor kompozicije na École normale de musique u Parizu.

D. je majstor instrumentalnog stila i orkestralne koloristike te ide među najoriginalnije predstavnike francuzke simfonijske škole. Njegova je glasha blistava, uvijek tehnički i formalno na visini, pretočena jakim melodijskim osjećanjem. D. je kao vrlo uvaženi kritičar surađivao u mnogim listovima, a vršio je velik utjecaj na mladu francuzku školu i druge strane glashenike (Albeniz). Instrumetirao je Guiraudovu operu *Frédégonde* i revidirao zajedno s Bordesom i Doretom Rameauova djela za kritičko izdanje.

Skladbe: za orkestar: simfonija u C-duru, simfonijske pjesme *L'apprenti sorcier* (prema Goetheovoj baladi »Der Zauberlehrling«), Simfonijski triptih, nadahnut Shakespeareovom »Burom«; ouverture: *Le roi Lear*, *Goetz von Berlichingen*, *Polyeucte*; scenska djela: lirski drama *Ariane et Barbe Bleue* (tekst od Maeterlincka — uz Debussyjevu »Pelléas et Mélisande« majstorsko djelo suvremenog opernog stvaranja), balet *La Péri* (zapravo simfonijski spjev); za glasovir: sonata u es-molu *Variations, interlude et finale sur un thème de J. Ph. Rameau*, *Prélude élégiaque*; za pjevanje i glasovir: *Vocalise*; za zbor i glasovir: *Villanelle*; transkripcije i dr.

LIT.: G. Samazeuilh, P. D., Pariz 1913; O. Séré, *Musiciens français d'aujourd'hui*, Pariz 1911; A. Coeuroy, *La musique franç. moderne*, Pariz 1922; A. Cortot, *La musique franç. de piano II.*, Pariz 1932. S. S.-i.

DUKAT je mletački zlatni novac kovan od 1284 (dužd Ivan Dandolo) od pada Venecije 1797. Austrija je nastavila njegovo kovanje do 1835 s likom zadnjega dužda Lod. Manina. D. ima na aversu lik sv. Marka, koji klečećem duždu predaje zastavu, znak vlasti, a na reverzu je lik Isusov i unaokolo nadpis: SIT T(ibi) XPE(Christe) DAT(us) Q(uem) TU REGIS ISTE DVCAT(us) (= Neka je Tebi, Kriste, posvećeno ovo vojvodstvo, kojim Ti vladaš). Po zadnjoj rieči u nadpisu nazvan je taj zlatnik *ducatus*, *dukat*. Ima za ovaj novac još i naziv *zecchino*, *cekin* po kovnici novca (tal. la zecca) u Mletcima. Zbog svoje stalno jednake težine (3.59 g) i kroz stoljeća nepromijenjene odlične finoće zлата (965—976 tisućina) mletački je dukat postao omiljeno plateno sredstvo po čitavoj Evropi i na Istoku. — Nekada su zbog svoje solidne sadržine bili na glasu cekin grada Milana i cekin Firence s ljljanom kao grbom (giganto, florenus) te od čistog zlata kovani rimski ducato d'oro, koji je oko 1450 nazvan cekinom. Od slabijeg su zlata bili napuljski zecchino, turski i egipatski fundekli. Po ugledu na firentinski floren kovani su hrvatsko-ugarski kraljevi u 14. stoljeću zlatne forinte (Karlo Robert i Ludovik Vel.). Hrvatski se narod kroz vjekove služio inozemnim zlatnim novcem pa je za njega stvorio različita imena kao: rušpa, rušpija, mletčanin (za venecijanski), madžarija (za madžarski), krilašćić, žučak, žutica (za austrijski, severin i seferin (souverain d'or, sovrano). Od naših narodnih vladara kovao je samo bosan. kraj Stjepan Tomašević (1461—1463) zlatni novac, i to četverostruki dukat (1405 g.). U hrvatskoj je numizmatici pod nazivom dukat poznat i krupan srebrni novac, vrijedan 40 dinarića, što ga je Republika dubrovačka kovala 1723 i 1797 (v. Dubrovnik, 10. Dubrovački novci).

LIT.: Papadopoli, *Le monete di Venezia I.*, Mletci 1893, 123; Réthy, *Corpus nummorum Hungariae II.*, 8 i 12; Rengjeo, *Zlatni novac bos. kralja Stjepana Tomaševića*, Sarajevo 1937. I. R.-o.

DUKAT, Vladoje, * Zagreb 10. XII. 1861, † Zagreb 12. XI. 1944, književnik. Pučku školu učio u Zagrebu, gimna-

ziju u Zagrebu i Varaždinu, sveučilište (klas. filologija i slavistika) u Beču i Zagrebu. Služio je kao profesor od 1883 u Zagrebu, Osijeku i Karlovcu. Od 1904 bio je referent kod



VLADOJE DUKAT

hrv.-slav. zem. vlade, odjela za bogoštovlje i nastavu, pa ravnatelj gornjogradske klas. gimnazije u Zagrebu (1908—1922) te nadzornik za srednje škole. Umrovljen je 1925. Pozna sve važnije evropske jezike. Putovao je Njemačkom, Švicarskom, Belgijom, Francuzkom, Italijom, a u više mahova po nekoliko mjeseci boravio u Englezkoj.

D. je iztaknuti znanstveni školski radnik. Napisao je velik broj naučnih razprava s područja hrvatske književne poviesti, hrvatske kulturne poviesti i hrvatskoga jezika, a ujedno se dodirivao različitim pitanja nekih evropskih književnosti i školstva.

D. je od 1908 bio dopisni, a od 1929 pravi član Jugoslavenske, zatim Hrvatske akademije. U hrvatskoj znanosti i kulturnom životu ima plodni njegov rad jasno obilježje. S velikom savjetnošću i neumornim traganjem za biografskim i bibliografskim podacima D. je uspio osvijetliti mnogobrojne strane novije hrvatske kulturne prošlosti i ujedno pružiti zaokružene slike mnogih slabije poznatih hrvatskih književnika (Adam Filipović Heldenstalski, Juraj Malevac, opat Krizmanić). S druge je strane — sa širokim poznavanjem evropskih književnosti — tražio njemačke, francuzke, englezke i t. d. uzore hrvatskih pisaca pronalazeći u motivima, stilskim obilježjima i t. d. zajedničke crte, po kojima se hrvatska književnost veže uz slične pojave istih razdoblja u Evropi (Nemčić, Jurković, Korajac). Osobito su značajni njegovi radovi o kajkavskoj književnosti; u njima su oživljeni i ljudi i sredina, u kojoj su radili, i ujedno je kajkavska književnost shvaćena kao organska cjelina. Dukatove *Slike iz englezke književnosti* prvi su i dosad jedini obširniji hrvatski prikaz englezke književnosti. Njegove radnje iz leksikografije pisane su također sa širokoga književnog stajališta: u njima su stariji hrvatski rječnici prikazani s obzirom na pitanje jezičnog izraza. — Cjelokupni vrlo obilni Dukatov rad, kratkai važnim pojedinostima, pouzdan i u sitnicama, a širok po vidicima, sačinjava jednu od trajnih tekovina suvremene hrvatske nauke o književnosti. Definitivan u mnogim svojim stranama, a djelujući kao poticaj drugima on je ujedno primjer neobične žilavosti, jer se razvijao u razdoblju od preko 50 godina.

BIBL.: U zasebnoj knjizi: *Slike iz povijesti engleske književnosti* (Zagreb 1904). — U NVJ O Heronidini mimijambima (V, 1897), Bakhilid (VII, 1899), O Vrazovim pjesničkim prijevodima s engleskoga (IX, 1901), Badalićev prijevod Shakespeara »Koriotana« (X, 1902), Miltonov »Paradise lost« u kajkavskom prijevodu Krizmanićeva (X, 1902), »Robinson Crusoe« u hrvatskim prijevodima (XI, 1903), Dva latinsko-hrvatska udžbenika XVIII. vijeka (XII, 1904), Dvije tri o »Korijenima latinskoga jezika« (XIV, 1906), Iz naše stare gimnazije (XXIX, 1921), Iz povijesti našega školstva (XXX, 1922), Tri pisma Tomaša Mikloušića (XXXI, 1923), Adam Alojzije Baričević i Mihajlo Denis (XXXI, 1923), Iz povijesti hrvatskoga školstva, Josip Paszthory (XXXI, 1923), O Jurju Haddeliću (XXXII, 1924), O izvorima Jambrešićeva rječnika (XXXIII, 1925), Tomaša Mikloušića rad oko kalendara (XXXIII, 1925), Profesor Jakov Čičigaj i njemački pjesnik Robert Hamerling (XXXIV, 1926), Hrvatska kajkavska književnost (XXXV, 1927), Sušnik ili Jambrešić (XXXV, 1927), Ante Kovačić i profesori (XLVIII, 1940). — U Narodnoj Starini: Iz povijesti hrvatskoga kalendara (II, 1924), Martin Sabolović (II, 1924), Korespondencija Abrahama Penzela i Adama Baričevića (III, 1925), Napuljska »Arcadia Reale« i Adam Baričević (III, 1925), Sličice iz zagrebačkoga »high life« u XVIII. vijeku (IV, 1926), Prilozi za povijest kulture u Hrvatskoj u XVII. vijeku (VII, 1928). — U Školskom Vjesniku (Sarajevo): Srednje škole u Engleskoj (III, 1896), Nekoliko riječi o Gouinovoju metodi (IV, 1897), Bunyanov »Pilgrim's Progress« (V, 1898), Dvije enciklopedističke škole XVII. vijeka (VII, 1900), Neke shakespearске reminiscencije u Deme-trovoj »Teutii« (VIII, 1901), Olakšice u francuskoj sintaksi i u francuskom pravopisu (VIII, 1901), Dvije tri o Kunićevoj »Latinskoj slovnici za bosansku mladež« (IX, 1902). — U Jugoslavenskoj Njivi: Engleska književnost (IV, 1920), Spomeni Vincentija Kalafatlića (VI, 1922), Kulturne sličice iz Hrvatske XVIII. vijeka (VII, 1, 1923), Jakov Lovrenčić u vatri polemike (VII, 2, 1923). — U Svetoj Ceciliji: Dvije tri o božićnim pjesmama (XVII, 1923), Još nešto o božićnim pjesmama

(XVIII, 1924). — U kalendaru Jeka od Osijeka: U spomen Mafe Topalovića (1920). — U Radu: Jambrešićev Lexicon latinum (162, 1905). Hrvatske preradbe Grigelyevih Institutiones Grammaticae (172, 1908). Život i književni rad Ivana Krizmanića (191, 1912). O našijem humoristima: Antunu Nemčiću, Janku Jurkoviću i Vilimu Korajcu (197, 1913). Književno-prosvjetni rad Adama Filipovića Heldenitskoga (203, 1914). Fra Grgo Martić i Vilim Korajac (206, 1915). Pater Gregur Kapucin (Juraj Malevac), kajkavski književnik XVIII. vijeka (207, 1915). Dvije tri o književnom radu Požežanina Antuna Nagya (214, 1916). Lovrenčićev »Petrica Kerempuh« (220, 1919). O književnom i naučnom radu Adama Alojzija Baričevića (224, 1921). Izvori Belostenčeva »Gazophylacium latino-illyricum« (227, 1923). Rječnik Fausta Vrančića (231, 1925). O kompoziciji i vrellima Belostenčeva »Gazophylacium« (235, 1928). Dubrovačko izdanje Dellabellina »Dizionario« (237, 1929). Korespondencija Adama Alojzija Baričevića (243, 1932). Rječnik Mažuranića i Užarevića (257, 1937). Nemčićev »Kvas bez kruha« ili »Tko će biti veliki sudac« (269, 1940). Bilješke uz Nemčićeve »Putositnice« (273, 1942). Ivan Trnski i Sulekovi rječnici (277, 1943). — U Gradi za povijest književnosti hrvatske: Prilozi ka biografiji Jurja Habelića (7, 1912). Habelićev »Syllabus« (7, 1912). Jedno pismo Katančićeva (7, 1912). Jedno pismo Kurelčeva (7, 1912). Krizmanićev prijevod »Izgubljenoga raja« (8, 1916). Pismo Josipa Pavlovića Lučića pisano Matiji Petru Katančiću (9, 1920). Prilozi za biografiju Frana Kurelca (10, 1927). — U Ljetopisu Hrvatske akademije: Nekoliko dodatka k raspravi »Život i književni rad Ivana Krizmanića« (31/II, 1916). Jedan domaći plagijat iz XVIII. vijeka (32/I, 1917). Kercselichiana (32/II, 1917). Mundlov »Frelhofen« i opat Krizmanić (34, 1920). Prinosi za biografiju Andrije Jembrešića (34, 1920). Vergilije kod Hrvata (44, 1932). Uz raspravu »Korespondencija A. A. Baričevića« (46, 1933). Đuro Korbler (47, 1934). — U Prilozima za književnost, jezik, istoriju i folklor (Beograd): Volčićev »Ričoslovník« (IX, 1929). Dvije tri o starim srpskim prijevodima iz Vergilija (XII, 1932). Richter-Ballmann-Fröhlichov rječnik (XIII, 1933). Dosliet Obradović u Zagrebu (XIV, 1934). O životu i književnom radu Rudolfa Fröhlich-Veselića (XVI, 1936). Moje uspomene na Lazu Kostića (XIX, 1940). Slovenačke riječi u Sulekovu rječniku (XVIII, 1938). — U Zborniku Josipa Dobrovškoga (1929): Dobrovsky i Hrvati.

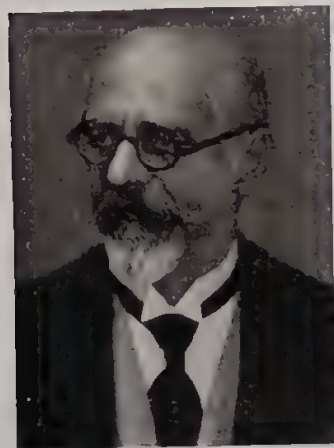
Uz izrazito znanstvene radove napisao je D. brojne članke i bilješke književno-poviestnog, kulturno-poviestnog, pedagoškog i kritičkog značaja i objavio ih u različitim časopisima (Vienac, Život, sarajevsku Nada, Savremenik, Jugoslavenska Njiva, Hrvatska Revija, NVJ i t. d.). Objavljivao je književne, kulturno-poviestne i putopisne feljtone u Narodnim novinama (1897—1906). Prevodio je s francuskoga i engleskoga jezika za časopise. ZB izdala je njegov prijevod Indijske džungle od Rudyarda Kiplinga. S Ferdinandom Z. Milerom uređivao je omladinski list Pobratim (1906—1914). Od 1930 uređuje Bulletin international Hrvatske akademije. Uredio je Čitanku iz englesko-američke i skandinavске književnosti (Zagreb 1903), priredio treće izdanje Putositnica Antuna Nemčića Gostovinskoga (Zagreb, HIBZ 1942) i Sladki naš kaj. Ogledj iz stare kajkavske književnosti (Zagreb, HIBZ 1944).

LIT.: A. Musić (Ljetopis HA, sv. 42, 1928/9); P. Tijan (Književni Tjednik, br. 9, Zagreb 1942). A. B.-c.

DUK-DUK → Maske.

DUKDUK, huska, karra, vrsta sode, koja se nalazi u Arabiji kod Adena u vidu mastne, amorfnе tvorevine sapunasta vonja. Upotrebljava se za pojačanje burmuta, ponekad i za pranje. Sadržava oko 50% sode. F. T.

DUKIĆ, Ante, * Jurjenići (Kastav) 18. X. 1867, književnik. Osnovnu školu i pripravnici tečaj za učiteljište svršio je u Kastvu, a učiteljsku školu u Koprnu. Služio je kao učitelj u Polju (Krk) i Kastvu, kao privremeni ravnajući učitelj na pripravnici za učiteljište u Kastvu, a od 1905 kao vježbaonički učitelj na talijansko-njemačkom odjelu ženske preparandije u Gorici. G. 1915 je umirovljen, 1923 reaktiviran kao učitelj u Samoboru, kasnije dodijeljen Nakladi školskih knjiga u Zagrebu, 1925 umirovljen, 1941 opet reaktiviran i nakon kraćeg vremena konačno umirovljen.



ANTE DUKIĆ

Beletrističke sastavke počeo je tiskati u istarskoj Našoj Slozi (pseudonim Bogdanov), u zagrebačkom Balkanu, u Hrvatskoj i Obzoru. Književnosti se iza dužeg prekida vratio pod stare dane. Objavljivao je pjesme, ertice, aforizme. Izdao je knjige: Iz dnevnika jednoga

magarca (roman, Zagreb 1925). Nedužna priča o nevinom futurizmu (satirička pjesma, Zagreb 1926). Pogledi na život i svijet (aforizmi, Zagreb 1929, 2. izd., Beograd 1931, 3. izd. prerađeno, Zagreb 1944). Od osvita do sutona (pjesme, Zagreb 1932). Marija devica (čakavska pjesma, Zagreb 1935). Naš domaći glas (čakavska pjesma, Zagreb 1936). Šlike i prilike (crteži i satire, Zagreb 1937, izdano kao rukopis), Zov Kvarnera (Zagreb 1944).

U svojim djelima D. iznosi kratko i zbitno svoja jedka opažanja o ljudima i životu izmjenjujući toplu čuvstvenost s ironijom, kojom ne šteti ni sebe ni druge. U stihovima je, naprotiv, vrlo osjećajan, osobito u čakavskim pjesmama, gdje iznosi dodire s rodnim krajem. Pojedina su mu djela prevedena na više jezika. Na slovačkom je izišla i zasebna antologija njegovih stvari Vybor z prac A. Dukića (Nitra 1937).

LIT.: J. Škavić (Napredak 1926); Lj. Maraković (Hrv. Prosvjeta 1927); B. Lovrić (Riječ, Zagreb 1931 i dr.); H. Petris (15 Dana, Zagreb 1933); B. Popović (Politika, Beograd 6. I. 1930); S. Mladenov (Slavjanski Glas, Sofija 1935); V. Měrka (Slovenska Brazda, Nitra 1937). A. B.-c.

DUKLA, grad u Galiciji na rieci Jasiotki, koja teče u Wisloku, nedaleko sedla Dukle (502 m), koje vodi preko Karpata u Slovačku, ima (1939) 2.070 stan. U okolini se dobiva nafta. Grad ima živahnu trgovinu, koja ide preko sedla, kojim je ruska vojska 1849 provalila u Mađarsku. I 1915 su Rusi bili doprli do toga sedla. N. Z.

DUKLJA (Δουκλῆ, Doclea), prvobitno grad ilirskog plemena Dokleata na goru Zete u Moraču blizu današnje Podgorice u Crnoj Gori. Čini se, da je za cara Vespaziana bila podignuta na stepen municipija; tada se nalazila u granicama provincije Dalmacije. Kad je Dioklecijan proveo novu podjelu provincija, D. je ušla u Praevalitanu. Od 4.—7. st. o njoj gotovo nema vesti, a ni novčanih nalaza poslije Honorija (395—423). Na saboru u Kalcedonu (451) spominje se »Evandrus episcopus civitatis Diocleae«, iz čega neki zaključuju, da je tada D. bila sjedište biskupa. Jelić nagada, da je D. bila 489 upustošena od Ostrogota, a sredinom 6. st. opet obnovljena i tek tada povisena na biskupiju, a Evander da je bio biskup Dokele u Frigiji. Posljednji se put D. spominje u pismima pape Grgura Vel. (602), a između 602 i 614 bila je razrušena.

Obično se krivo misli, da je Bar nasljednik D-e; u popisu sufragana dračkog nadbiskupa iz 9.—10. st. spominju se Bar i D. u obliku Diokleja, što je dalo povoda krivome mišljenju, da se u tom gradu rodio i po njemu prozvaao car Dioklecijan. Porfirigenet spominje D-u kao pusto mjesto, pa Jireček misli, da je dioklejski biskup imao sjedište blizu ruševina staroga grada (u Podgorici?). Porfirigenet spominje u duklanskoj oblasti grad Lontodokla, o kom Jelić drži, da drugi dio imena potječe od D-e. I bizantski pisac Kinam spominje 1165 D-u, ali neki povjestničari sumnjaju u izpravnost toga podatka i tvrde, da u 11. st. nestaje svaki trag grada D-i. Koji je uzrok njezinog propasti, ne zna se; možda pustošenje jadranske obale po bugarskom caru Samuolu na kraju 10. st. Ime grada sačuvalo se u imenu oblasti (→ Dioklitija).

LIT.: F. Šišić, Letopis Papa Dukljanina, Beograd-Zagreb 1928; L. Jelić, Das frühmittelalterliche Doclea, Schriften der Balkankommission VI., Beč 1913; Sticotti, Die römische Stadt Doclea in Montenegro (u istom izdanju). L. K.-č.

DUKLJANIN POP → Pop Dukljanin.

DUKLJANSKO-BARSKA NADBISKUPIJA → Bar. **DUKNOVIĆ, Ivan** (Giovanni Dalmata, Giovanni da Traù, Ioannes Duknowich de Tragurio), * Trogir oko 1440, † poslije 1509, hrvatski kipar i arhitekt. O godini njegova rođenja razilaze se mišljenja. Dok Venturi uzima, da se rodio 1445, pa za volju ovoga mišljenja poriče njega suradnju kod spomenika Tebaldijeva, uzima Fabricy, da je D. bio učenik Mina da Fiesole za njegova prvog da je D. rimskog boravka 1454—60. Nije podupuno sigurno, da je D. onaj »uno di Schiavonia il quale era buonissimo iscultore«, što ga spominje Filarete u svom »Trattato dell' architettura«. Sva je vjerojatnost, da je D. učio zanat već u svojoj domovini, kod Jurja Matejevića. Oko 1460 dolazi u Rim, gdje je najprije radio ili u radionici Paola Romana (u zajednici s njim izvodi D. 1460 arhitravn portal lombardskog majstora. G. 1464 ukrašava D. kipovima portal crkvice S. Jacopo u Vicovaru (možda je ovdje djelovao kao arhitekt); 1465 izrađuje grb pape Pavla II. na glavnom portalu u Palazzo Venezia; 1466 izvodi s Andrijom Bregnom grobni spomenik Tebaldijev u rimskoj crkvi S. Maria sopra Minerva; s Ninom da Fiesole 1469 jedan oltar u crkvi San Marco; i 1471—73 veličajni grobni spomenik pape Pavla II. a od 1476—77 s Andrijom Bregnom grobni spomenik Rorellin u crkvi San Clemente. Od 1481 boravi D. na dvoru kralja Matije Korvina u Budimu. Ovdje su nastala njegova



ANTE DULIBIĆ

u Beču. Bio je predsjednik Zemaljskoga suda u Šibeniku, narodni zastupnik na carevinskom vieću u Beču (1904—18), u dalmatinskom saboru (1904—18), u beogradskoj skupštini (1920—23), prisjednik Zemaljskog odbora u Zadru (1906 do 1910) i napokon delegat kraljevine S. H. S. u Zadru u povjerenstvu za podjelu arhiva s Italijom (1924—27). Zarana se dao na politički rad te je pripadao Starčevićевой stranci prava, a od 1919 Hrvatskoj pučkoj stranci (predsjednik H. P. S. za Dalmaciju). U Šibeniku je izdavao pravaški list Hrvatska Rieč, a kasnije Narodnu Stražu kao glasilo Hrvatske pučke stranke. Njegovom zaslugom osnovana je g. 1909 gimnazija u Šibeniku i uređena obala. Vršio je znatnu djelatnost na zadružnom polju, najprije u upravi Zadružnog saveza u Splitu, a 1924 bio je među osnivačima Gospodarske štedionice, Zadružne matice i Gospodarske matice. Zaslužan je za razvoj spužvarskih i koraljarskih zadruga na Jadranu.

2. Božo, * Šibenik 23. XII. 1905, odvjetnik i publicist. Pučku školu i gimnaziju učio je u Šibeniku, a pravne nauke i filozofiju u Ljubljani. Bavio se novinarstvom, uređivao Narodnu Stražu, izdao s J. Iljadicom Almanah hrv. kat. dačtva. U Šibeniku je nekoliko godina izdavao i uređivao »Socijalnu reviju«, u kojoj je tiskao velik broj socialnih razprava.

M. Vu.

DULICHUS (Deulich, Deilich), **Philippus**, * Chemnitz 1562, † Stettin 25. III. 1631, njemački vokalni skladatelj (prozvan »Pomorski Lassus«). Od 1587 bio je kantor kneževskoga Paedagogiuma u Stettinu. U glasbi se izobrazio po svoj prilici kod znamenitog A. Gabrielijsa. D. je majstor višeglasnog vokalnog sloga; iztakao se na području moteta, napose je koralni motet u više dijelova razvio do visoke umjetnosti. Glavna su mu djela: *Centuriae octonum et septem vocum*, 4 sv., Stettin 1601—12 (u stilu mletačkih zbornih skladbi, velik dio objelodanjen u »Denkmäler der Tonkunst«) i *Novum opus musicum*, Stettin 1598—99. Napisao je još: *Carmen musicum*; *Cantiones quinque a senis vocibus*; *Philomusicis omnibus*; *Harmoniae aliquot septenis vocibus*; *6 cantiones sacrae*; *Hymenaeus*.

LIT.: R. Schwartz, Ph. D. (Monatschrift für Gottesdienst und kirchliche Kunst 1896).

S. S.-i.

DULK, Albert, * Königsberg 17. VI. 1819, † Stuttgart 29. X. 1884, njemački dramatik i pisac. S leipziškog sveučilišta zbog dačkih nemira izagnan napušta 1849—50 Evropu. Poslije živi dugo u Švicarskoj, a 1882 osniva u Stuttgartu prvu zajednicu slobodne vjere (Freireligiöse Gemeinde) kao radikalni protivnik kršćanstva. Dramska su mu djela *Orla* (1844), revolucionarna *Lea* (1848), *Simson* (1859), *Jesus der Christ* (1865), *Konrad II* (1867), a religiozno filozofska *Tier oder Mensch* (1872), *Stimmen der Menschheit* (2 sv., 1875—80), *Der Irrgang des Lebens Jesu* (2 sv., 1884—85).

Z. Š.

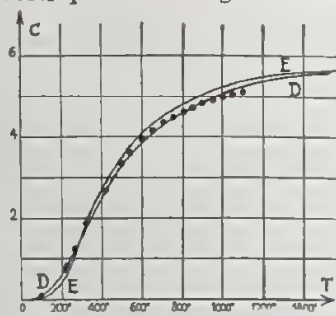
DULLIN, Charles, * Yenne (Savoie) 1885, francuzki glumac, redatelj i kazališni ravnatelj. Izprva vodi putničku družinu, zatim uči glumu u Parizu kod Jacquesa Copeaua i surađuje u njegovu kazalištu Vieux-Colombier. Glumi na različnim parižkim pozornicama, a 1921 osniva vlastito kazalište Atelier, u kojemu prikazuje na moderan način klasike i novije pisce (Aristofan, Shakespeare, Ben Jonson, Dostojevski, Lenormand). D. je kao glumac i redatelj veoma značajna ličnost suvremenoga francuzkog kazališnog života. U posljednje vrijeme djeluje i u Comédie-Française.

S. B.

DULONG, Pierre Louis, * Rouen 12. II. 1775, † Pariz 19. VII. 1838, francuzki fizičar i kemičar. G. 1832 postao je profesorom kemije na »Faculté des sciences«, zatim stalni tajnik akademije »des sciences«, najposlije ravnatelj studija na »École polytechnique«. Prigodom otkrića klorodušika izgubio je jedno oko i dva prsta. Dugo mu bijaše suradnik A. Th. Petit (* 1791, † 1820). Najznatnija su D-ova izražavanja različitih područja nauke o toplini: toplinskog raztezanja, termometrije, kalorimetrije i t. d. Kao jedinicu topline prvi je D. uveo onu množinu topline, koja 1-gram

vode ugrije za 1°. Glasovito D-ovo i Petitovo pravilo potječe iz g. 1818. U svezi s toplinskim izražavanjima D. i Petit sagradili su 1816 katetometar, spravu za mjerenje vertikalnih razmaka.

Dulongovo i Petitovo pravilo (DPP) kaže, da treba dovesti približno 6 gramkalorija topline jednom gramatomu



ATOMSKA TOPLINA
DIAMANTA U OVISNOSTI
O TEMPERATURI

čvrstog (kristaliziranog) kemijskog elementa, da mu se temperatura povisi za jedan stupanj. Po tome bi svi čvrsti elementi imali jednaku, o temperaturi nezavisnu atomsku toplinu (v.)

$C \approx 6$ kal/gramatom. stupanj. Kopp je DPP proširio i na čvrste spojeve (g. 1864). Pri ovima treba uzeti u obzir srednju atomsku toplinu (molekularna toplina podijeljena brojem atoma u molekuli

spoja). DPP i Koppovo pravilo poslužuje pri određivanju atomskih težina.

Pri sobnoj temperaturi najznatnije su iznimke od DPP ugljik (diamant, grafit), bor i silicij. Mjerenja specifičnih toplina pri niskim temperaturama pokazala su, da C svakog čvrstog tijela pada prema ništa, kad mu se temperatura približava nuli ljestvice absolutne temperature (-273.2°C). Ovakvo vladanje čvrstih tjelesa u skladu je s trećim (Nernstovim) načelom termodinamike, koje zahtijeva, da pri absolutnoj nuli ta tjelesa imaju $C=0$. Prema tome DPP može vrijediti samo u području viših temperatura.

Po klasičnoj statistici (starijoj kinetičkoj teoriji topline) moralo bi DPP obćenito vrijediti. Iz zakona o ekvipartitiji energije, koji se izvodi iz klasičnih statističkih načela i načela obće mehanike, slijedi, da je toplinska energija gramatoma čvrstog elementa $W=3RT$, gdje je $R=1.985$ kal/gramatom. stupanj. plinska konstanta, a T absolutna temperatura tijela. Prema tome za povišenje temperature

od 1° treba gramatomu dovesti $C = \frac{dW}{dT} = 3R \approx 6$ kalorija topline.

Kvalitativno dobro daje ovisnost atomske topline o temperaturi Einsteinov izraz (g. 1907). Einstein ga je izveo s pomoću kvantne nauke predpostavivši, da svi atomi čvrstog elementa, izvođeci toplinskog gibanje, titraju istom frekvencijom ν . Po Einsteinu je toplinska energija gramatoma čvrstog elementa

$$W = 3R \frac{1}{e^{h\nu/kT} - 1} \cdot \frac{h\nu}{k},$$

a atomska toplina

$$C = 3R \frac{1}{(e^{h\nu/kT} - 1)^2} \cdot \left(\frac{h\nu}{kT}\right)^2,$$

gdje je h Planckov elementarni kvant djelovanja, a k Boltzmannova konstanta. Za visoke temperature postizava Einsteinov izraz za C vrijednost $3R$, a za $T=0$ postane $C=0$. Kad će se C približiti vrijednosti $3R$, ovisi o »karakterističnoj temperaturi« $\theta_E = h\nu/k$. Krivulja, označena s E , predložuje C po Einsteinu uz $\theta_E = 1300^{\circ}$ abs. Vidi se, da se ta krivulja ponešto prebrzo uzpinje.

U boljem je skladu s izkustvom Debyeova formula za C (g. 1912). Budući da atomi čvrstog tijela nisu pri titranju nezavisni jedan o drugome, to ne mogu svi titrati istom frekvencijom. Međutim broj tih frekvencija nije neograničen, jer sustav od A atoma može imati najviše $3A$ vlastitih frekvencija. Da odredi te frekvencije Debye je zamislio atomsku strukturu čvrstog tijela i matematički ga obradio kao elastični kontinuum. Tu mu doduše izlazi diskretan, no bezkonačan niz frekvencija. Svako od njih pripada neki stoji elastični val u tijelu. Debye predložuje toplinsko gibanje s pomoću $3A$ najnižih elastičnih frekvencija, a ostale odbacuje. Pridruživši pojedinoj od $3A$ zadržanih frekvencija energiju po kvantnoj nauci dolazi Debye do svojega izraza za toplinsku energiju čvrstog tijela, a po njemu i do izraza za C . Tok krivulje i u ovom je slučaju određen »karakterističnom temperaturom« $\theta_D = h\nu_{\max}/k$, gdje je ν_{\max} najviša zadržana frekvencija. Ta je određena

samim elastičnim konstantama tiela. Krivulja D grafički je prikaz C po Debyeov uz $\theta_D = 1.840^\circ$ abs. Bolji sklad s mjerenim vrijednostima nego kod krivulje E je očit. U blizini absolutne nule pojednostavljuje se Debyeov izraz za C u $C = \text{konst. } T^3$.

Taj se Debyeov T^3 -zakon odlično slaže s iskustvom.

Born je našao teoretski izraz za atomsku toplinu kristala uzavši u obzir njegovu atomsku strukturu (g. 1915). Pojednostavni li se taj izraz, to se on svodi u slučaju zmršene građe kristala na zbroj izraza Debyeova i Einsteinova tipa. Frekvencije, koje dolaze u izrazima Einsteinova tipa, mogu se odrediti optičkim metodama (*«Reststrahlen»*, Ramanov pojav).

Fermijeva statistika protumačila je, zašto elektroni, koji provode električnu struju u kovinama, nemaju utjecaja na atomsku toplinu kovina.

U teoretskim izvodima za atomsku toplinu ne uzima se u obzir promjena obujma kristala s temperaturom. Zato treba mjerene vrijednosti za C , koje su dobivene uz stalni tlak, reducirati na one, koje bi mjerili, kad se pri dovođenju topline ne bi mjenjao obujam kristala. Takve su vrijednosti za diamant ucrtane u slici točkama. V. L. č.

DULUTH, grad i luka u USA u saveznoj državi Minnesota. Leži na z obali Gornjeg jezera (Lake Superior), oko ušća rijeke St. Luis. Osnovao ga je oko 1678 francuzki trgovac Daniel Greysolon du Luth, po kome je grad i nazvan. Grad zbog različitih prometnih uređaja i trgovačkih skladišta zahvaća veliki prostor (49 km²) i poznat je kao prvorazredno tržište i izvozna luka za željezo, žito, drvo i stočne proizvode, jer su mu u zaleđu prostrani i veoma bogati šumski, agrarni i rudarski predjeli; u uvozu glavni značaj ima ugljen. Luka ima 79 km suvremeno uređene obale i po važnosti je druga u USA (iza New-Yorka); posjeduje prostrane dokove, snažne dizalice, zimovnike i velika spremišta, u koja se može smjestiti 1,3 mil. tona žita, 1 mil. tona željeza, 13 mil. tona ugljena i t. d. Parobrodarski promet, koji se vrši s različitim, osobito kanadskim lukama, dosega je 1929 g. 54,9 mil. tona, te je D. najprometnija slatkovodna luka svijeta. Cijeli ovaj promet mora se obaviti za 7,5 mjeseci, jer je luka 4,5 mjeseca zaleđena. Na izvoz otpada 75% prometa, te parobrodi većinom dolaze prazni; ovu okolnost iskorišćava mlada industrija (preradba željeza; tvornice cementa i dr.) te jeftino dovozi ugljen. Uz ostale brojne škole D. ima odio sveučilišta Minnesota, zatim pet dnevnika, od kojih je jedan finski. Napredak D. a je mlad, još 1860 nije imao ni 100 stan., g. 1880 imao ih je tek 3.483, a 1930 već 101.463, od kojih preko polovice Šveda, Norvežana i Finaca. J. R. č.

DULJEBI (rus. Dulēbi, češ. Dudlebi, Doudlebi), plemena u starih Rusa, Čeha, Slovenaca i Hrvata, jamačno zajedničkog podrijetla.

1. Ruski D. živjeli su na gornjem vislanskom Bugu i Dnjestru, t. j. u Volinju i u istočnoj Galiciji; na zapadu

bili su im Bieli Hrvati, na jugoistoku Uliči. Sredinom 6. st. ujedinili su brojna plemena slavenskih Anta (v.), među njima i Hrvate, u savez pod knezom Mezamerom. Kad su Avari oko 560 razbili taj savez, stavili su pod svoju vlast i D-e; sjećanje na njihova nasilja, kad bi zimovali po duljebkim selima, sačuvao je ruski Pervončalnaja lētopis. Prevladava mišljenje, da je i pojava duljebkog imena na različitim odjeljenim stranama u vezi s naletom Avara. G. 583 D. su se, kao i drugi Anti, oslobodili, a posljednji se put spominju među plemenima, koja su s knezom Olegom 907 napala Carigrad; ime D-a uzmaklo je u 10. st. pred novim imenom Volinjana (prema gradu Volinu).

2. U južnoj Češkoj D. su naselili porijeklo Vltavina desnog pritoka Malše i vitorazski kraj. Čini se, da je jedna grana (Boletici?) negdje prije 10. st. prešla i u Záchlumí (*«Zahumlje»*) na lijevoj strani gornje Vltave. Povijestna vrela bilježe još u 2. polovici 12. st. plemenski grad *Dudleby*. Na značenje toga plemena u početcima češke povijesti upućuje viest u arapskog pisca Masudija, koji pod kraj 10. st., kad su D. bili pod vlasti kneza Slavnika, spominje državu *Dulāba* s navodnim vladarom *Vandz-slafo* (*Václavom*). I danas još neka fizička, folklorna i jezična obilježja razlikuju potomke starih D-a od drugih Čeha; njihovo narječje *«pokazuje najveću starinu»*.

3. Na slovenskom jezičnom području postojala je u 9. st. karantanska župa *Dudleipa* (Dudleipin od 9.—11. st.) na gradačko-lipniškom polju u srednjoj Štajerskoj. Ondje se na mjestu današnjeg naselja St. Margareten (kod Lebringa) dizao i grad *Dudlebi*, po kojem je župa prozvana. Za kneza *Kocelja* († 874) ona je kao grofovija bila pridružena donjopanonskoj marki. Tragove duljebkog imena sačuvali su neki mjestni nazivi i izvan stare župe (na pr. *Dulieb* kraj *Spitalla* u *Koruškoj*).

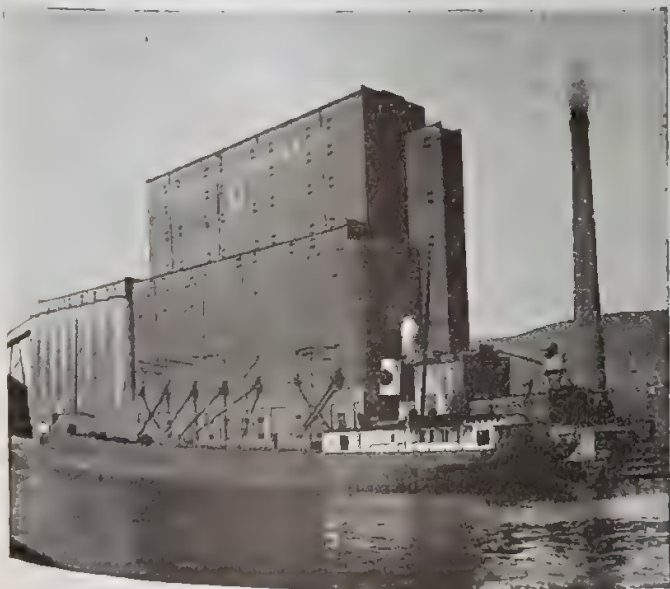
4. U križevačkoj županiji, između Vrbovca i Rakovca, navodi se u vrelima od 1244 dalje ime rijeke i močvare *Dulebska* (*Dulebzka*, *Dulypchka*, *Delebske*); to su ime do danas zadržali selo i rječica u istom kraju, a nesumnjivo potječe od imena D-a, koji su ondje nekad živjeli. Mjestni naziv *Duliba* ne može se dovesti u vezu sa starim D-ma; to je prvobitno samo morfološki pojam, koji u našem kršu označuje vrstu zatvorene udubine (→ *duliba*).

Značajna je pojava, da se imena D-a i Hrvata uvijek javljaju u neposrednom susjedstvu. *«Pleme D-a sjedi u Češkoj pored Hrvata; stara grofovija Dudleipin u srednjoj Štajerskoj obuhvata u svojim granicama također Hrvate, a u koruškoj Hrvatskoj imamo Duljebe»*. Čini se dakle, da je avarska navala stigla *Duljebe* u vrijeme, kad su stajali u tiesnoj vezi s Hrvatima (*Hauptmann*).

LIT.: L. Niederle, *Slovenské starožitnosti II.—IV.*, 1906—25; V. Novotný, *České dějiny I./I.*, 1912; J. Braniš, *Osídlení Doudlebska*, 1911; Lj. Hauptmann, *Mejna grofija spodnjepanonska*, *Razprave Znanstvenega društva L.*, Ljubljana 1923; Isti, *Seoba Hrvata i Srba*, JIČ III., 1937; F. Šišić, *Povijest Hrvata u vrijeme narodnih vladara*, Zagreb 1925. J. š-k.

DULJINA u matematičkom smislu je broj, koji pokazuje, koliko se puta neka jedinična dužina (odnosno postaviti njezini dijelovi kao jedinice nižega reda) nalazi u nekoj zadanoj dužini. Pri tom se pod dužinom razumijeva dio pravca omeđen dvjema točkama, dakle neka geometrijska tvorevina, dok je duljina broj. *Duljina luka* neke krivulje je duljina one dužine, u koju prelazi taj luk, kad ga bez raztezanja i nabiranja izravnamo ili rektificiramo. R. C.

DUMA, vieće, naziv za neke javnopravne ustanove u kneževskoj i carskoj Rusiji. 1. *Bojarska d.* → *Boljar*. 2. *Gradska d.*, upravno vieće u gradovima 1785—1917; od 1870 njezini su članovi birani na temelju cenzusa, a poslije ožujске revolucije 1917 obćim pravom glasa. — 3. *Državna (Gosudarstvenaja) d.*, zakonodavno tielo (parlament), osnovana je u prvoj ruskoj revoluciji carskim ukazom 19. VIII. 1905 kao savjetodavno vieće (na 5 godina) s neznatnom zakonskom iniciativom. D. je trebala razpravljati o nacrtima zakona, o kojima bi konačnu odluku donosila najviša upravna oblast *Gosudarstvenij sovjet*, odnosno sam car. Izborno je pravo bilo ograničeno cenzusom i stališkom pripadnošću i nije bilo neposredno, a vrijedilo je samo za 51 guberniju u evropskoj Rusiji. Nezadovoljstvo, koje je pod kraj listopada 1905 dovelo do generalnog štrajka, prisililo je cara, da manifestom od 30. X. 1905 prizna d-i zakonodavnu vlast i uzto proširi izborno pravo. Novim manifestom od 5. III. 1906 d. je bila preustrojena, a Gosudarstvenij sovjet izjednačen s njome u zakonodavnom pogledu



DULUTH, Elevator za žito
(Klute, *Handbuch der geogr. Wissenschaft*)

kao Gornji dom. *Prvu d-u*, koja se sastala 10. V. 1906, socijalni su demokrati bojkotirali, ali je ona ipak bila u oporbi prema vladi, i već je 22. VII. 1906 razpuštena zbog agrarnog pitanja. U *drugo d-i* socialisti su, doduše, sudjelovali, ali je i ona zasjedala samo od 5. III.—16. VI. 1907, kada je oktroiran i novi izborni red, koji je pogodio naročito radnike i neruske narodnosti. *Treća d.* (1907—12) bila je zbog toga konzervativna; prevlast velikih posjednika i imućnoga građanstva donijela je plemstvu (10% svega stanovništva) 43% zastupnika. Poslije novih izbora u jesen 1912 sastala se *četvrta d.*, koju je car uočio revolucije 11. III. 1917 razpustio, ali se ona nije razila, nego je izabrala odbor, koji je sastavio privremenu vladu. D. se poslije toga nije više sastala i već je 1917 bila razpuštena. — U razdoblju između obiju revolucija 1905—17 u Rusiji je trajalo iznimno stanje, pa je njezina ustavnost bila samo prividna.

DUMANIĆ (DUMANEO), Marko, * Split 1628, † Split 3. X. 1701, kanonik i generalni vikar splitske dieceze; bavio se arheologijom i poviješću Dalmacije, osobito Splita. Napisao je prikaz znamenitih Splitsana *Synopsis virorum illustrium Spalatensium* (izd. A. Ciccarelli, *Opuscoli risguardanti la storia degli uomini illustri di Spalato*, Dubrovnik 1811), prikaz znamenitih Dalmatinaca, i *Chronicon Pontificale Spalatense* (rukopis predan Farlatiju).

LIT.: J. Bernardi u Ciccarellijevim *Opuscoli risguardanti*, str. 42.; J. Kavanjin, *Povjest vandelska* VI., 185 (Stari pisci XXII.). V. S.

DUMARSAIS, César Chesneau, sieur, * Marseille 17. VII. 1676, † Pariz 11. VI. 1756, francuzki gramatik i filozof. U mladosti je bio redovnik oratorijanc u Marseilleu (do 1701), zatim je prešao u Pariz, gdje je 1704 postao odvjetnik, ali se doskora posvetio podučavanju. Tako je došao na misao o reformi poduke latinskog jezika osnovane na načelu, da iza jezične prakse treba dolaziti gramatička teorija, no potankosti ove metode, koja je odmah u početku bila veoma pobijana, podliježu vrlo opravdanoj kritici (*Exposition d'une méthode raisonnée pour apprendre la langue latine*, 1772). Njegovo razlaganje *Traité des Tropes* (1730), koje je ubrzo postalo klasično, prožeto je filozofskom zamisli obće gramatike. Suradivao je u Diderotovoj Enciklopediji, te su mu neki članci zadržali vrijednost, osobito onaj o odgoju. Napisao je i *Logique* (tisk. 1769), zatim *Exposition de la doctrine de l'Eglise gallicane* (izašlo nakon njegove smrti) te *Réponse à la critique de l'Histoire des Oracles de Fontenelle* (nedovršeno). U svim svojim spisima pokazao se kao predteča moderne slobodne misli, ali on izlaže svoje nazore bez deklamacije i bez žestine.

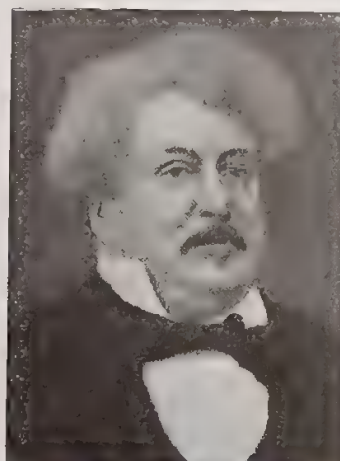
BIBL.: Njegova djela (*Oeuvres*) izdali su Duchosal i Millon u Parizu g. V. (1797) u 7 sv.

LIT.: G. Sahlén, C. C. D. et son rôle dans l'évolution de la grammaire générale, Pariz 1928. J. D.-e.

DUMAS, 1. Alexandre (otac), pravim imenom Davy de la Pailleterie, * Villers-Cotterets 24. VII. 1802, † Puis (kraj Dieppea) 5. XII. 1870, francuzki romanopisac i dramatičar. Njegov otac, general Alexandre (rođen na San Domingu 1762 od majke Crnice), uzeo je nadimak Dumas kao mladi časnik, a umro je, kad su mu sinu bile četiri godine. Ovaj je kao sirotče dobio nepodpunu izobrazbu i morao rano zasluživati sebi kruh. Bio je najprije odvjetnički perovođa u rodnom mjestu pa u Crépy-sur-Oise, a 1823 dobio je službu kao odpremnik u kancelariji vojvode od Orléansa, gdje je našao dovoljno dokolice za svoje prve književne radove u pjesničtvu (*Élégie sur la mort du général Foy*, 1825, ditiramb *Canaris*, 1826) i u kazalištu. Pošto je suradivao na dva vaudevillea (*La chasse à l'amour*, 1825; *La noce et l'enterrement*, 1826), dobio je odvažnosti, da obrađuje ozbiljne predmete (*Christine*, 1828, prikazivana tek 1830), te je konačno izvojestio majstorski uspjeh dramom *Henri III et sa cour* (pet činova u prozi, premjera 11. II. 1829). Oduševljeno primljena od občinstva ta je snažna, spretno i s mnogo smisla za dramski pokret vođena drama, unatoč slabostima i osrednjostima stila, obilježila događaj u poviesti romantičkog kazališta. Slijedilo je prikazivanje *Christine* pod naslovom *Stockholm, Fontainebleau et Rome*, a uspjeh nije bio manji.

D. je sudjelovao u revoluciji 1830, izvršio jednu političku misiju u Vandeji, bio izabran kapetanom narodne garde, a nakon te međuigre borbenog političara vratio se kazalištu s *Anthonyjem* (1831), dramom o modernu predmetu, u kojoj je obradio svoju ljubav prema Melaniji Waldor.

Nakon sjajnih početnih uspjeha komad bude prijavljen zbog nečudorednosti i zabranjen. Odsada kroz 12 godina D. vlada svim parižkim pozornicama. Od obilne proizvodnje



ALEXANDRE DUMAS (otac)

toga razdoblja treba spomenuti Charles VII chez ses grands vassaux (1831), Le Tour de Nesle (1832, u suradnji s Gaillardetom), jedan od trijumfa pučkog igrokaza, gdje su sve književne majstorije upotrebljene nenadmašivom vještinom, Kean (1836), Mademoiselle de Belle-Ile (1839), koja se održala na repertoaru, Les Demoiselles de Saint-Cyr (1843) i t. d.

U isto je vrijeme od 1883 objelodanjiavao blještave Impressions de voyage, u kojima su mašta, duhovitost, živahnost i pokretnost jače od točnosti (Excursions sur le

Rhin, 1841, Une année à Florence, 1840, Nouvelles impressions de voyage, 1841, Le Corricolo, 1843, De Paris à Cadix, 1848, Le Véloce ou Tanger, Alger et Tunis, 1848) i t. d.

Nakon prvih pokušaja s kratkim novelama počeo je pisati romane, s kojima je doskora stekao bezbrojne čitaoce: Le capitaine Pamphile, 1893, Le chevalier d'Harmetal, 1842 (kojim je započeo svoju dugu i plodnu suradnju s Auguste Maquetom), Les Trois Mousquetaires, 1844, najsjajniji uspjeh njegova romansierskog stvaranja, Le Comte de Monte-Christo, 1845—46, La reine Margot, 1845, Vingt ans après (nastavak »Triju mušketira«), 1845, Le chevalier de Maison-Rouge, 1845—46, La Dame de Monsoreau, 1846, Le Vicomte de Bragelonne ou Dix ans plus tard (nastavak »Triju mušketira« i romana »Dvadeset godina kasnije«), 1848—50, La Tulipe noire, 1850, Ange Pitou, 1851, La Comtesse de Charny, 1852—55, Les Mohicans de Paris, 1854—1855, Les Compagnons de Jéhu, 1857, i t. d.

U većini tih romana D. je tobože uzkrisivao francuzku poviest, i riedko je tko bolje u čitaoca pobudio iluziju, da pristupa u blizinu i intimni život historijskih ličnosti, tako da su se neki konvencionalni značajevi (Richelieu i Luj XIII ocrtani prema romantičarskom uobičajenom shvaćanju, koje međutim nije D.-ov izum) nametnuli širokoj publici na štetu stroge poviestne istine. No atmosfera nekih razdoblja kao i velik broj sporednih osoba ocrtani su ipak nekom točnošću, koja za roman dostaje. Premda se služio brojnim suradnicima, svi ti romani nose neosporno D.-ov pečat: umieće konstrukcije, pokret, žustina i spretnost dialoga, sve je to svakako njegovo, makar grubi posao i bio tuđ. Žurba u proizvodnji, težnja za širokim uspjehom i neizbježiva zanemarenost stila udaljili su ga na žalost od književne umjetnosti, no među piscima, koje prezirno nazivaju pučkima, D. ostaje najveći zbog svoga neizporedivog dara da stvara živa bića. Ovu je veličinu definirao Michelet, kad mu je pisao: »Vi ste jedna od prirodnih sila.«

BIBL.: Većina D.-ovih djela doživjela je bezbrojna izdanja. Njegova Oeuvres complètes bila su nekoliko puta sabrana: Michel Levy izdao je 301 sv. u 16°, Le Vasseur 60 sv. u 4°, Louis Conard 35 sv. u 8°, koji su izašli od 1922 dalje.

PRIJEVODI NA HRVATSKI: a) Kazalište: Gospodjice od Saint-Cyrs, prev. Vladislav Vežić (Vienac francuzkoga, talijanskoga i španjolskoga zabavnoga knjižestva I., 1852; Athos, Portos i d'Artagnan, ili kraljičini mušketiri, preradba A. Theobalda, prev. Spiro Domogrović Kotoranin, 1864; Grof Monte-Cristo, prerad. Franjo Ciraki, 1872, prev. Ivan Zagrović, 1864; Katarina Howard, prev. Franjo Ciraki, 1872; Kean, prev. K. Hristić, 1874. — b) Romani: Iz zapisnika staroga kapetana, Glasnoša 1865; Tisuću i jedno strašilo, Narodne novine 1870; Grof Monte-Christo, pr. A. Harambašić, 1896—206; Zlatni mušketiri, pr. I. K., Dom i Svijet 1899, Hrvatska biblioteka (205—206); Posljednji dan kraljice Marie-Antoinette, Dom i Svijet 1909; Kraljičin slijed, 1918; Dvadeset godina poslije, pr. Tenjac, Zagreb 1923; Grof Caphtost, dan, 2 sv., Zagreb 1920; Lady Hamilton, Zagreb 1923; Dvadeset godina poslije, pr. M. L., Zagreb 1922; La Dame de Monsoreau, pr. M. L., Zagreb 1923; Fernando, Zagreb s. a.; Krvava pariška svedba, Zagreb s. a.; Četrdeset i pet, Zagreb s. a.; Tri Mušketira, pr. M. L., vrenčević, Zagreb s. a. — c) Putopisi: Put po Kavkazu, pr. Harambašić, 2 sv., Zagreb 1888. Stanovit broj različitih odlomaka uveden je u novinama i smotrama.



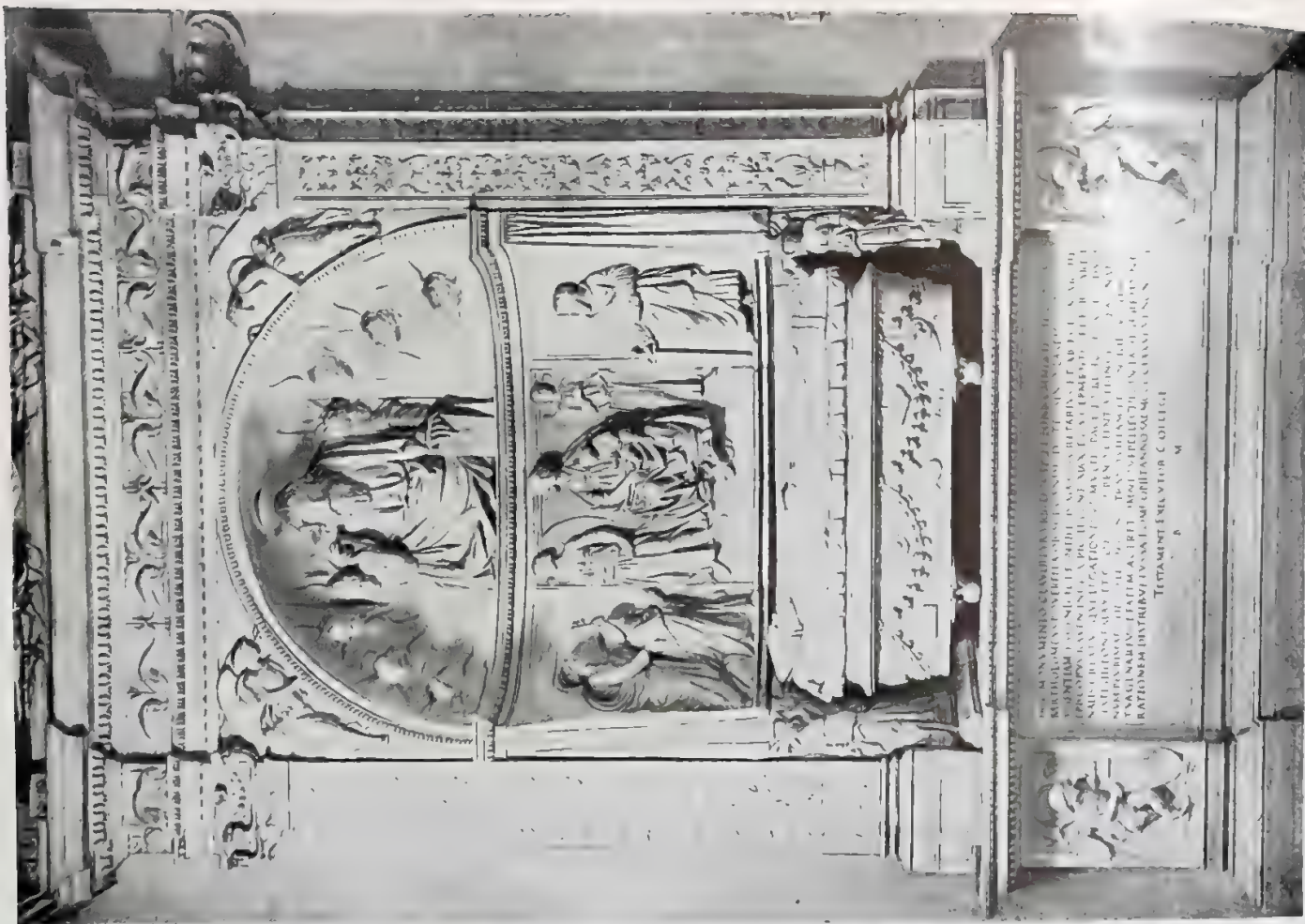
SPOMENIK PAVLU II.
Rim, Vatikanska bazilika.



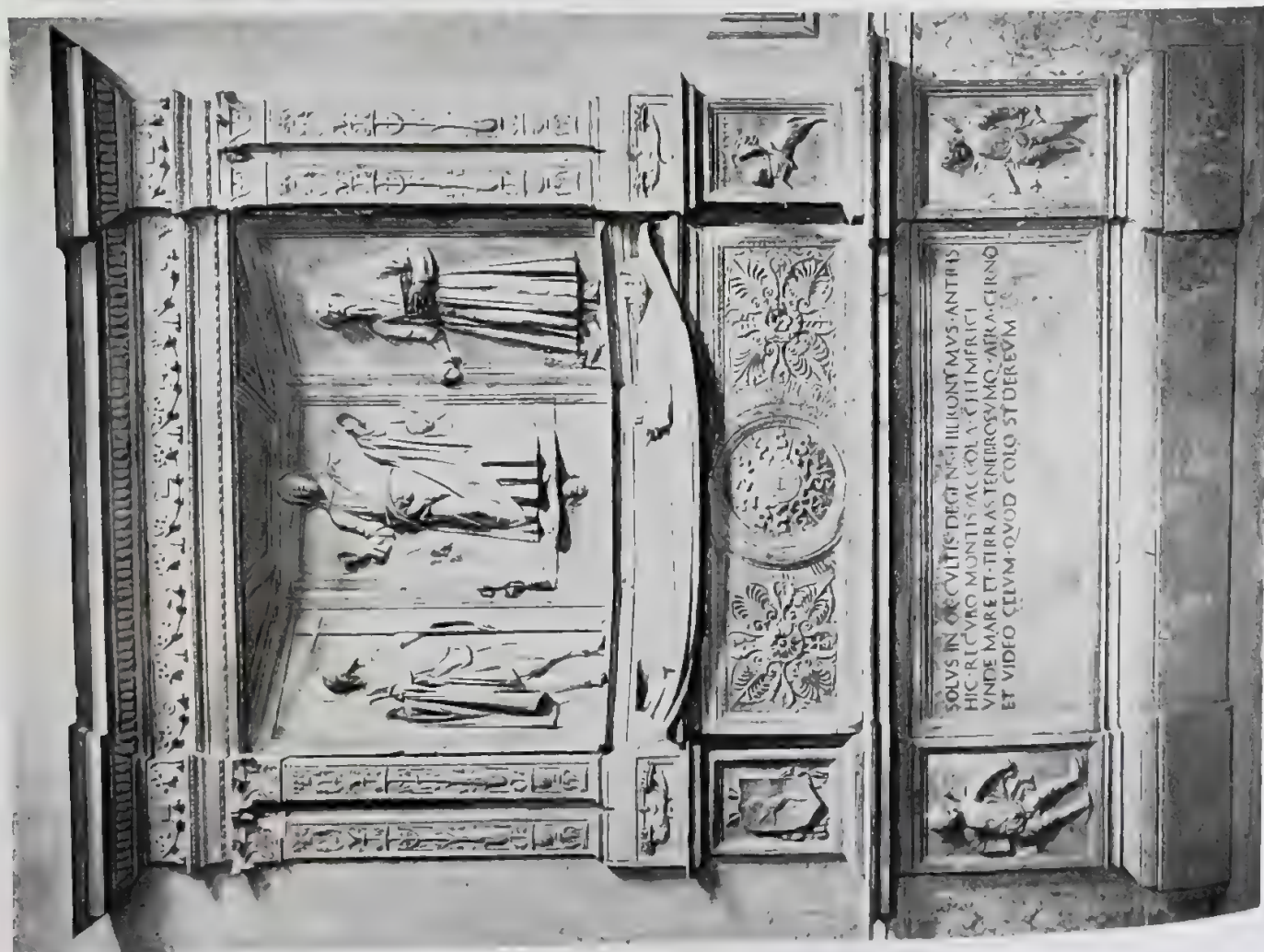
Gore lijevo: FRAGMENT SPOMENIKA PAVLU II. u Vatikanskoj bazilici. — Gore desno: »NADA« NA SPOMENIKU PAVLU II. —
Dolje: »ANDEO« NA SPOMENIKU PAVLU II.



Gore: SPOMENIK KARDINALU ROVERELLI u crkvi S. Clementa u Rimu (djelo I. Duknovića i A. Bregne). —
Dolje: MRAMORNO POPRSJE CARLA ZENA u Museo Civico Correr u Mletcima



SPOMENIK KARDINALU ROVERELLI
u crkvi S. Clemente u Rimu (djelo I. Duknovića i A. Biegno)



SPOMENIK BL. GIANILIU
u katedrali S. Giacinto u Anconi

militaires, ou essai historique sur les campagnes de 1799 à 1814, u 19 svezaka. Sl. P.é.

DU MAURIER, George Louis Palmella Busson, * Pariz 6. III. 1834, † London 8. X. 1896, englezki crtač i pisac. Djed mu je bio francuzki emigrant. Svršivši u Parizu nižu i srednju školu pošao je u London učiti kemiju (1851). Pet godina kasnije vratio se u Pariz i učio slikarstvo kod Gleyrea. Nauke je nastavio u Antwerpenu kod Van Leuisa. U to je doba počeo gubiti vid. Od 1860 nalazi se u Londonu kao jedan od glavnih crtača humorističnog lista »Punch«. Ujedno je ilustrirao mnogo knjiga, među ostalim svoje vlastite. D. M. poznat je naime i kao pisac. Svoje djetinjstvo u Parizu opisao je u romanu *Peter Ibbetson* (1891), bohemski život u Parizu u *Trilbyju* (1894, dramatizirano 1895), nadalje pripovijest *The Martian* i stručnu knjigu *Social Pictorial Satire*.

LIT.: T. Martin Wood, G. D. M. (1913).

DUMBA, austrijska tvorničarska obitelj cincarskog podrijetla s posjedima u Rumunjskoj. *Nikola D.* (1830—1900) iztakao se kao dobrotvor, športaš i mecena. Kao liberalan političar pripadao je donjoaustrijskom i državnom saboru, a od 1885 austrijskog Gospodskoj kući. Njegov nećak *Konstantin Theodor D.* (* 17. VI. 1856) stupio je u austrijsku diplomatsku službu i bio poslanik u Beogradu, Stockholmu i Washingtonu (do 1915). Poslije rata bio je u Austriji predsjednik društva Lige naroda.

BIBL.: *Dreibund- und Ententepolitik in der alten und neuen Welt*, Beč 1930; *Memoiren*, Beč 1931. F. C.

DUMBARTON, grad i luka, sjedište istoimene škotske grofovije (Dumbartonshire), na riei Leven, blizu njezina utoka u rijeku Clyde, 21.546. stan. (1931 g.). U rimsko doba bila je tu luka Theodosia. Brodogradilišta, ljevaonica željeza. U grofoviji D. najveći je grad Clydebank (46.963 stan. g. 1931), a njezino ukupno stanovništvo nalazi se u opadanju (147.751 stan. g. 1931, a 1921 g. 150.868 stan.). Značajno je, da 1866 stanovnika te grofovije govori uz englezki i stari gaelski jezik.

DUME, ukrajinske pjesme povjestice posebnog oblika (slobodan ritam i bez kitica), srodne jednakim hrvatskim narodnim pjesmama povjesticama. Na temelju te srodnosti dovode pojedini ruski iztraživači (Sumcov) i nastanak duma (16.—17. st.) u svezu s narodnim pjesmama Južnih Slavena. Pa i bilježe ih sabirači, kao i ove, tek u 19. st.

Dume su se (kao i »byline« kod Rusa) sačuvala i do danas u ukrajinskom narodu, naročito u kozačkim narodnim slojevima. Većina je tih pjesama lirsko-epskog značaja: epski motiv (narodna borba s Turcima i Tatarima) u lirskoj obradbi kao i u ponekim našim junačkim pjesmama narodnim. Dume pjevaju narodni pjevači u naročito predavalačkom napjevu (recitativ), a uz pratnju posebnih narodnih glasbala (»kobza«, »bandura«, nešto između naše tamburice i braća), pa se zato često javlja jedna ista pjesma u više razolikih oblika (verzija), već prema individualnoj interpretaciji ovoga ili onoga predavača pjevača (»kobzara« ili »bandurista«) kao i u jednakim slučajevima kod naših nekadanjih pjevača narodnih pjesama (guslara). Recitativni melos ovih duma dovode pojedini iztraživači u vezu sa srodnim recitativom ukrajinske crkvene liturgije (F. Kolessa).

U cjelosti se ove dume smatraju svojevrsnom stvaralačkom sintezom narodne i umjetne književnosti, pri čemu je osnovno ruho pučke pjesme dalje oblikovano pod utjecajem t. zv. školske silabičke verzifikacije 16.—17. st.

Jezik dumâ (duma »misao, briga, lirski pjesmica«) pun je slavenskih arhaizama, a u pojedinim pjesmama zapažaju se motivi i stil svojstven skolastičnoj panegiričnoj literaturi.

Umjetno-književni elemenat unesen je u temeljni pučki motiv i u narodni pjesnički izražaj dumâ, vjerojatno, od nekadanjih ukrajinskih t. zv. lutajućih školaraca (»grabancijaša«), koji su u 17. st. igrali ulogu posrednika među školskim obrazovanjem i ukrajinskim pučkim prosvjedačivanjem, napose prosvjedačivanjem kozačke sredine kao najvjernije čuvarice narodnih tradicija ukrajinskih. Iz te su sredine nicali i tvorci dumâ kozački »kobzari« i »banduristi«, koji su se pridruživali kozacima pri njihovim vojnim pohodima kao zabavna i promičbena pratnja. Tako su dume postale u neku ruku staležkom poezijom ukrajinskoga kozačtva, koje je opet sa svoje strane bilo stoljećima glavnim nosiocem narodno-političkog i kulturnoga života Ukrajinaca.

D V M A

Harvački.

Vile, gorske kneginje,
Ke u kôlo šitâvze
Spivate divne pîsnî,
Nad studeñci bistrimi,
Kimno vicnoe ime
Orpey Odrîzkîh dao ye Knez pevâça.
Gdi mutna, rîka Mariça,
I virovita Strûmîça,
Sûfedski izuir prijamz
Idu protivne čistè.
Vile, ke iz visôchih
Drivate Rîle varhova
zirôka Sîdça grâda
I zitorôdna polya
Razmîrate ocima
Istînu mikazuite:
Kadî su one gûsle;
Kîmi iz iâm martvackih
On sivoi, na sîvit bili.
Euridîku vedîže?
Kîmi derlyive vuke,
Divye medvide, i rîse,
Pokôrîše li tvorâže.
Kod vasî se hrânî: il zaîsto
Bôzi râzkôzno nyîmi
Svoie gudu popîvke?
Onîh, onîh je meni
Gôlemo nînye trîba: **KON 92**
Da slavim sîlna çarâ;
Da spômînim mudra muxa;
Da pravîm divno dîlo.

DUMA JURJA KRIZANICA

A. Kircher, *Oedipus Aegyptiacus* ..
Rim 1662

jinski pisci 19. st. rado uzimlju u svojim umjetničkim tvorevinama motive iz tih duma: Gogolj u »Tarasu Bulbije«, Grebenko u »Čajkovskom«, Ševčenko u svojim romantičkim pjesmama, pjesnik Kuliš u svojim pjesmama. — Temeljitiye znanstveno iztraživanje duma počinje polovicom 19 st. (Buznaev, Kostomarov), a pogotovo nakon poviestno važnoga izdanja zbirke duma V. Antonoviča i M. Dragomanova (Kijev 1874—75, sv. 1—2) pa onda rada od temeljne važnosti P. Žiteckoga (»Mysli o narodnyh malorusskih dumah«, Kijev 1893). — Od velikoga je značenja za moderno izučavanje duma bila »kobzarska smotra« u Harkovu 1902, nešto poput naših smotra seljačke kulture novijega vremena. Ukrajinski muzikolog G. M. Hotkevič razvio je u tom pravcu plodnu djelatnost. G. 1908 poduzeo je po Ukrajini ukrajinski učesnjak F. Kolessa važnu ekspediciju u svrhu fonografskog snimanja i zapisivanja duma, a uporedo s time pojavio se niz novih znanstvenih iztraživanja (Daškevič, Sumcov, I. Franko, V. N. Peret i dr.), koja su iztraživanja ukrajinskoga osvietila s novih strana ovo važno područje ukrajinskoga narodnog stvaralačtva. Najvećim uspjehom ovih nastojanja valja smatrati pokretanje monumentalnog izdanja zbirke ukrajinskih duma sa strane Ukrajinske akademije nauka, od kojega je izdanja već god. 1927 izišao prvi svezak (ured. K. Gruševskij).

I suvremena ukrajinska znanost, jednako kao i stvaralačka umjetnost (književnost i glasba) nalaze u svojim narodnim dumama plodno vrelo svojih stvaralačkih nadahnuća: svjedoči to pjesnički rad V. Poliščuka, P. Tyčine, pjesnika Bagrickoga pa kompozitora B. Janovskoga i dr.

Pod utjecajem ukrajinskih d-a nastaje i najstarija hrvatska duma iz pera Jurja Krizanića, koji 1659 preko Poljske u Ukrajinu putuje u Moskvu (*Putovanje iz Levova u Moskvu lita 1659*), dolazi u izravan dodir s ukrajinskim pjesnicima i pjevačima (kobzarima) d-a te onda i sam piše najstariju dumu »harvački objelodanjen u lat. prievod u međunarodnom zborniku (u 20 jezika) A. Kirchera, *Oedipus Aegyptiacus* ... Rim 1662.

LIT.: V. Antonovič i M. Dragomanov, *Istoričeskie pesni malorusskogo naroda*, sv. 1—2, Kijev 1874—1875; J. Franko, *Studii nad ukrain'skimi narodnimi pîsnjami*, Lavov 1913; F. Kolessa, *Ukrajinski narodni dumi*, Lavov 1920; D. Revue'kij, *Ukrajinski dumi ta pîsnî tîstorični*, Kijev

U 18. i 19. st., u vezi s preobražavanjem prilika u kozačkoj sredini, žive dume još samo kao duhovna tekovina prošlosti u prepjevanjima bilo starih slipeh bandurista i kobzara, bilo pak u kultu profesionalnih školovanih umjetnika — bandurista i kobzara: pojava, dakle, sasvim analogna s razvojem i životnim putem naše narodne pjesme.

Od mnogih ciklusa dumâ, sabranih u zbornicima tokom 19. i 20. st., smatraju se najpopularnijim ciklusi o Marusji Boguslavki, o Samuilu Koški, o biegu troje braće iz Azova, o Oleksiju Popoviču i o buri na Crnom moru, o Hmeljnickom i Barabašu, o vojnom pohodu protiv Moldavije, o smrti Hmeljnickoga, o korsunskoj bitci, o Handži Andyberu i dr. — Smatrajući dume dragocjenom narodnom književnom imovinom ukrajinskoga naroda pojedini ruski i ukra-

1919; F. Kolessa, *Meljudli ukrains'kih narodnyh dum*, Lavov 1910—1913; F. Kolessa, *Geneza ukr. narod. dum*, Lavov 1921; P. Ziteckij, *Mysl o narodnyh malorus'kih dumah*, Kijev 1893; N. Sumcov, *Duma ob Alekseje Popoviču*, u *Kievskaja Starina* 1894; N. L. Brodskij, N. P. Sidorov, *Russkaja ustajna slovesnost*, Leningrad 1924; A. I. Beleckij, *Dumy u lit. enciklop.* III., Leningrad 1930. J. B.

DUMFRIES, 1. grad u Škotskoj, glavno mjesto grofovije Dumfriesshire. D. je luka i važna željeznička razkrstnica na lijevoj obali plovne rijeke Nith. G. 1931 imao je 22.795 stan.

2. grofovija južne Škotske (2777 km², 81.060 stan. ili 29 km², 1931). Tlo se postepeno spušta s brežuljaka (najniži vrh 825) u pravcu J prema primorju i zaljevu Solway, u kojem smjeru teku i male Nith. Annan i Esk. U zapadu u kojem smjeru teku i male jezera (loch). Ima keltskih i rimskih starina. Razvijeno ovčarstvo daje prvorazrednu vunu.

DUMICHEN, Johannes, * Weissholz kod Grossglogaua u Šlezkoj 15. X. 1833, † Strassburg 7. II. 1894, njemački egiptolog. Učio je teologiju i filologiju u Berlinu i Breslaui; mnogo je radio u Berlinu kod Lepsius, koji je prvi uveo strogu metodu u iztraživanju staroegipatskih spomenika, po kojoj je radio kasnije i D. G. 1862 do 1865 putovao je po Egiptu i zašao u Sudan, a g. 1875 i 1876 odkopao je hram u Denderi (v.). Od g. 1872 redoviti je profesor egiptologije u Strassburgu.

BIBL.: Napisao je ova veća djela: *Bauurkunde der Tempelanlagen von Dendera* (1865); *Geographische Inschriften altaegyptischer Denkmäler* (4 sv., 1865—85); *Altaegyptische Kalenderinschriften* (1866); *Historische Inschriften altaegyptischer Denkmäler* (2 sv., 1867 i 1869); *Der Felsentempel von Abu-Simbel* (1869); *Resultate einer archäologischen Expedition* (2 sv., 1869—71); *Baugeschichte und Beschreibung des Denderatempls* (1877); *Die Oasen der Libyschen Wüste* (1878); *Die kalendrischen Opferfestlisten von Medinet-Habu* (1881); *Geschichte des alten Aegypten* (1878—84); *Der Grabpalast des Patumenap in der thebanischen Nekropolis* (1884—94). V. H.

DUMIČIĆ, Petar, * Pribram (Češka) 20. XII. 1901, hrvatski glasovirski virtuoz i skladatelj. Glasbu je učio u Zagrebu i Parizu. Neko vrijeme bio je učitelj glasovira u glasbenoj školi Lisinski u Zagrebu; sada je profesor konzervatorija u Zagrebu. Nastupa kao glasovirač u samostalnim koncertima i u izvedbama zagrebačke krugovalne postaje. Napisao je veći broj raznovrstnih skladba za glasovir (sonatina op. 18), ali i veliki koncert za glasovir uz pratnju orkestra (instrumentacija Z. Bradića) te sonatu za violinu i glasovir.

LIT.: B. Širola, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942. B. S.

DÜMMLER, Ernst, * Berlin 2. I. 1830, † Friedrichroda 11. IX. 1902, njemački povjestničar. Učio je na sveučilištima u Bonnu i u Berlinu; habilitirao se 1855 na sveučilištu u Halleu, gdje je 1858 postao izvanredni, a 1866 redoviti profesor. G. 1888 izabran je za predsjednika središnjeg upraviteljstva Monumenta Germaniae historica, u kojima je 1881—84 objelodanio zbirku *Poetae lat. aevi Carolini* (2 sv.). Proučavao je napose doba Karlovića, a za hrvatsku povijest i danas je vrijedna njegova razprava *Über die älteste Geschichte der Slawen in Dalmatien* (Sitzungsberichte der phil.-hist. Classe der kais. Akademie der Wiss. in Wien 20, 1856), u kojoj, prema Porfirogenetu, zastupa mišljenje o naknadnom doseljenu Hrvata i Srba.

BIBL.: *Über die südöstlichen Marken des fränkischen Reiches unter den Karolingern* (1854); *Geschichte des ostfränkischen Reiches* (2 sv., 1862—65, 2. izd. u 3 sv., 1887—88).

DUMONCEAU, Jean-Baptiste, grof de Bergendael, * Bruxelles 1. XI. 1760, † Bruxelles 29. XII. 1821, belgijski vojskovođa. Kao mladi graditelj sudjelovao je u ustanku protiv austrijskog gospodstva u Brabantu, a kad je taj bio svladan, prebjegao je u Francuzku, gdje je stupio u republikansku vojsku. Odlikovao se kod Jemmapesa (1792) i u vojni na Nizozemsku. U vojsci Batavijske republike postao je 1795 general-poručnik. Dne 19. XI. 1799 potukao je Engleze i Ruse kod Bergena. G. 1806 imenovan je zapovjednikom nizozemskog pomoćnog zbora protiv Pruske, 1807 maršalom, grofom Carstva i poslanikom kraljevine Nizozemske u Parizu. G. 1809 pobedio je Engleze na otoku Walcheren, a 1813 iztakao se u sklopu Napoleoneve vojske u bitci kod Pirne. Iste je godine zarobljen kod Dresdena i sljedeće godine pušten na slobodu; 1815 vratio se u Bruxelles, gdje je postao članom Druge komore. Zbog svoga značaja nosio je nadimak »general bez ljage«.

DUMONT, I. Albert, * Sceaux-sur-Saône 21. I. 1841, † Pariz 12. VIII. 1884, francuzki arheolog i organizator

sveučilišne nastave u Francuzkoj. Iza svršene sveučilišne naobrazbe polazi u Grčku, gdje se najprije bavi proučavanjem javnoga života stare Atene. Njegovi prvi radovi pripadaju tom području. G. 1875 postaje ravnatelj francuzke škole u Ateni te daje smjer radu u toj školi kao i u jednakoj školi u Rimu. Ubrzo zatim postaje rektor u Grenobleu pa u Montpellieru, a 1879 povjerena mu je organizacija francuzke sveučilišne nastave. Mlad postaje članom francuzke akademije *des inscriptions*. Osim grčkih starina bavio se i proučavanjem grčke keramike; osobito su ga zanimali nadpisi na grčkim vazama. Za nas je važno, da su ga zanimali još neproučeni stari spomenici sjevernoga diela Balkana, pa je 1876 tiskano njegovo putopisno izvješće francuzkom ministru prosvjete pod naslovom *Inscriptions et Monuments figurés de la Thrace*. Iza njegove rane smrti izdao je skupne njegove arheološke i epigrafske radove njegov kasniji nasljednik u francuzkoj školi u Ateni Homolle pod naslovom *Mélanges d'archéologie et d'épigraphie* (1892). Homolle je Dumontov rad nadopunio novim obsežnim materijalom objelodanjenim iz Dumontove knjige. D. je arheološkoj nauci koristio i time, što je pokrenuo časopise *Bulletin de Correspondence hellénique* i *Bibliothèque des Écoles Françaises d'Athènes et Rome*. V. H.

2. **André-Hubert**, * Liège 15. II. 1809, † Liège 28. II. 1857, belgijski geolog. Kao prof. geologije vrlo je zaslužan za geologiju Belgije, a napose Ardena i Eifela. Uz brojne geološke napisao je više paleontoloških i mineraloških radova. Životno mu je djelo geološka karta Belgije velike vrijednosti; njome je polučio velike uspjehe na tom polju geologije.

BIBL.: *Carte géologique de la Belgique en 9 feuilles*, Bruxelles 1836—49; *Carte géologique de l'Europe*, Pariz i Liège 1850; *Sur la structure des cônes volcaniques de l'Elfe*, Bull. de 13 Acad. roy. de Belgique, 1. serija, sv. I., 1855. J. P.-k.

3. **Pierre-Etienne-Louis**, * Ženeva 18. VII. 1759, † Milan 29. IX. 1829, švicarski pisac i političar. Potječe iz francuzke hugenotske porodice. G. 1781 postao je pastor u rodnom gradu, ali je, nezadovoljan s aristokratskim režimom u Ženevi, otišao u Petrograd, gdje je bio pastor ondješnje francuzke kolonije. Odatle ga je lord Shelburne odveo u London kao učitelja svome sinu. U Londonu je D. drugovao sa Sheridanom, lordom Hollandom i Sir S. Romillyjem. S ovim posljednjim bio je 1788 u Parizu, gdje je upoznao Mirabeaua. Po povratku u London surađivao je s Benthamom dotjerujući s formalne strane njegova pravna djela. Francuzko je izdanje spremio kasnije (1802—28). Od ljeta 1789 stalno je u Parizu. Tu surađuje u Mirabeauovu listu *Courrier de Provence*, a i samom Mirabeauu izrađuje neke govore, kako to tvrdi D. u svom posmrtnom djelu *Souvenirs sur Mirabeau et sur les deux premières Assemblées législatives* (1832). Nakon pada Napoleonova vratio se u Ženevu i postao članom kantonskog vijeća, kojemu je izradio pravilnik. Organizirao je također reformu kaznenog sustava.

DUMONT D'URVILLE, Jules Sebastien César, * Condé-sur-Noireau (Normandija) 23. V. 1790, † Meudon 8. V. 1842, francuzki pomorac i iztraživač. Sa 17 godina ukrcao se kao mornar na »Aquilon« i postao postepeno pomorski častnik. Zbog obsežnog znanja prirodopisa i jezika (među ostalim znao je hebrejski i grčki) sudjelovao je u znanstvenim ekspedicijama. G. 1820 prigodom hidrografskog puta po grčkim vodama identificirao je malo vremena prije toga otkriveni kip Venere s Mila, koja je njegovom zaslugom sačuvana. G. 1822—25 plovio na brodu »Coquille« oko Zemlje. Sljedeće godine kao zapovjednik »Astrolabea« (1826—29) ponovno je oplovio Zemlju i uzput našao (1828) ostatke ekspedicije La Perouse ubijenog 1788 od urođenika. Kao kapetan bojnog broda prevozi u kolovozu 1830



JULES SEBASTIEN CÉSAR
DUMONT D'URVILLE

izagnanog Karla X. u Englezku. U rujnu 1837 polazi s brodovima »Astrolabe« i »La Zélée« na istraživanje južnog pola, gdje je bio blokiran od leda, a na povratku se zbog skorbuta morao svratiti u Čile. G. 1840 vratio se u antarktičke krajeve te je otkrio zemlju, koju je po svojoj ženi nazvao Adelina zemlja. Iste godine u studenom vratio se u domovinu, gdje je poginuo prigodom željezničke nesreće. Otok Kain i jedan rt na sjevernoj obali Nove Gvineje prozvani su po njemu.

BIBL.: *Enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti Euxini i t. d.*, 1822; *Voyage de la corvette l'Astrolabe, 1825—29* (1830—35); *Voyage au pôle Sud et en Océanie, 1837—40* (1842—54, ovo kao i prijašnje uz suradnju svojih pratilaca učenjaka); *Voyages autour du monde, résumé général des voyages de Magellan i t. d.* (1833 i 1844).

LIT.: Joubert, *Dumont d'Urville*, 1885; Soudry du Kerven, *D. d'U., Pages intimes*, 1893.

DUMOULIN, Charles (Molinaeus Carolus), * Pariz 1500, † Pariz 1566, jedan od najvećih francuzkih pravnik, protivnik d'Argentrea (v.). Bio je odvjetnik kod parlamenta u Parizu, a jedno vrijeme i profesor prava u Tübingenu. Osim značajnih mišljenja (*Consilia*) napisao je djela o francuzkom običajnom pravu (*Coutumes*) i o rimskom pravu. Sva njegova djela izdana su g. 1681 u Parizu (*Molinaei Caroli Omnia quae extant opera*). Osobita mu je zasluga, što je kao prvi zastupao *autonomiju stranaka*, t. j. da stranke mogu glede nekih odnošaja same odrediti pravo mjerodavno za odnošaj, što je danas obće priznato načelo u međunarodnom obveznom pravu (→ međunarodno privatno pravo, VIII).



CHARLES DUMOULIN

LIT.: Meili, *Argentraeus und Molinaeus und ihre Bedeutung im internationalen Privat- und Strafrecht*, Niemeyers Zeitschrift sv. 5., 1895; Surville, *La théorie des statuts d'après Bartole et Dumoulin*, Journal de droit international 1921.

DUMOURIEZ, Charles-François, * Cambrai 25. I. 1739, † Turville-Park (Henley-on-Thames) 14. III. 1823, francuzki vojskovođa. G. 1753—63 služi u vojsci kao častnik, zatim prelazi u tajnu službu i polazi u inozemstvo u povjerljivim misijama. Vrativši se iz Italije podnosi ministru vanjskih poslova Choiseulu izvještaj s prijedlogom, da se Francuzka uplete u borbe na Korzici. Choiseul nakon krzmanja prihvati tu osnovu, a sam se D. izdiče u borbama, koje su svršile time, da je Genova ovaj otok odstupila Francuzkoj (1768). G. 1770 boravi u misiji u Poljskoj. Kad je opozvan nakon Choiseulova odstupanja, polazi u Hamburg s osnovom akcije protiv Švedske, ali bude ondje uhićen po nalogu ministra d'Aiguillona, odpremjen u Francuzku i zatvoren u Bastilli, odakle izađe nakon šest mjeseci. Poslije toga vraća se u vojnu službu, a njegovo djelo *Précis de la défense de la Normandie* (1777) pribavi mu zapovjedništvo tvrđave Cherbourg (1778—88). Na početku revolucije pristaje Mirabeau i Lafayettea. Kasnije kao pristaša žirondista i ministar vanjskih poslova (od 15. III. 1792) nagovori Luja XVI., da proglasi rat Austriji i Pruskoj (20.



CHARLES-FRANÇOIS DUMOURIEZ
(po slici Rouillarda u Versaillesu)

IV. 1792). Dne 13. VI. 1792 postaje ministar rata, ali od stupa već za dva dana. Nakon 10. kolovoza dobiva zapovjedništvo na ratištu, pobjeđuje kod Valmyja (20. IX.) i Jemappesa (6. XI.), poslije čega osvaja Belgiju. Prijatelj je Dantona pa postaje jakobincima sve sumnjiviji. Iza poraza kod Neerwindena (18. III. 1793) bude pozvan na opravdanje u Pariz, ali se ne odazove; kada ministar Beurnonville sa 4 republikanska komesara dođe k njemu u tabor zbog iztrage, D. ih izruči Austrijancima, a i sam prijeđe k njima zajedno s vojvodom od Chartresa (kasnijim Luj-Filipom). Od njegovih četa prešlo je s njim tek oko 1500. Ni saveznici ni francuzki emigranti nisu nagradili ovaj čin, pa za D-a počinje sad niz godina emigrantskog lutanja, koje provodi najprije u Njemačkoj pišući brojne političke i vojničke brošure te svoje uspomene, od 1800 u Rusiji i od 1804 u Englezkoj, gdje daje vladi vojničke savjete, osobito za rata u Španjolskoj. Poslije restauracije D-ova se sudbina ne popravlja: Luj XVIII. odbija mu molbu za maršalstvo.

BIBL.: *État présent du royaume de Portugal* (1766); *Mémoires du général D.*, 2 sv., Hamburg 1794; *La Vie et les Mémoires du général D.* (1822—24).

LIT.: H. Welschinger, *Le Roman de D.* (1890); J. Holland Rose i A. M. Broadley, *D. and the defence of England* (1908); Pouget de Saint-André, *Le general D.* (1914); A. Chuquet, *D.* (1914). R. M. r.

DUMORTIERIT → Dimortierit.

DUMPING, od engl. to dump, »izsipati, iztresti, izprazniti«, u prenesenom značenju »prodavati izpod cijene«. Tim se pojmom označuje prodaja *strane robe* na *domaćem tržištu* bud pošto. Takva prodaja uključuje zato u sebi ne samo neugodno osjećanu i primanu utakmicu, nego i nešto prema »dobrim trgovačkim običajima« nedopustivo i nelojalno pa i nemoralno s obzirom na međunarodnu utakmicu. Uza sve neodređenosti pojma d-a ta rieč dolazi uglavnom: a) kod prodaje *domaće robe* na *stranom tržištu izpod tržnih cijena* te iste robe na *domaćem tržištu*; b) kod prodaje *domaće robe* na *stranom tržištu izpod proizvodnih troškova*; c) kod prodaje *domaće robe* na *stranom tržištu* ne samo izpod vlastitih proizvodnih troškova, nego i sa svrhom, da se na *stranom tržištu uništi takmac*.

POJAVE. D. se javlja iz više razloga: ili da se razproda pošto poto u inozemstvu prekomjerna i preostala roba, koje domaće tržište više ne će ili ne može pokupovati, ili da se u inozemstvu osvoje nova tržišta i steknu proširene i nove trgovačke veze, ili da se za vrijeme kakve gospodarske krize prodom robe na stranom tržištu, ma i uz sniženu tržnu cijenu, održi pogon velikih poduzeća, kako se ne bi posvemašnjom obustavom proizvodnje i prode izgubile trgovačke veze, što bi prouzročilo još veći gubitak u poduzeću, ili da se niskom cijenom iztisne takmac na stranom tržištu, a tim osvoji monopolni položaj i osigura monopolna tržna cijena.

Krivo je mišljenje, da se d-om želi i može neka roba *trajno* prodavati izpod vlastitih proizvodnih troškova. Takvom prodom bio bi izvoznik trgovac osuđen ne samo na trajni gubitak zarade, nego i na uništavanje svoga poduzeća. Takve prodaje ne bi nitko pametan činio osim u slučaju, da trgovcu prouzročen gubitak na stranom tržištu bude pokriven s koje druge strane, na pr. posebnom dr. žavnom nagradom za izvršenu prod. pokrićem gubitka iz kartelnog fonda i sl. Proizvađači kao izvoznici, udruženi u karte, trustove i ringove, mogu samo *privremeno* prodavati robu izpod proizvodnih troškova s planom, da će povećanom prodom na stranom tržištu uzmoći povećati proizvodnju robe osobito u serijama (iste vrste). Povećanom proizvodnjom snizivat će se proizvodni troškovi možda i daleko izpod prvotne cijene na stranom tržištu. Tim će i sama tržna cijena rasti iznad proizvodnih troškova, iako je prvotno bila kraj manje proizvodnje izpod vlastitih troškova.

Krivo je i mišljenje, da se d-om pojedinog trgovca izvoznika mogu uništiti svi međunarodni takmaci na stranom tržištu. Uništenje takmaca bilo bi moguće jedino u onom slučaju, kad bi pojedini izvoznik sam vladao tržištem neke robe te bi prolazno niskom cijenom iztisnuo prod. takmaca koje treće države ili onemogućio proizvodnju istovrstne robe u zemlji stranoga tržišta.

Ima slučajeva, da su izvoznici upravo prisiljeni prodavati robu na stranom tržištu izpod tržnih cijena istovrstne robe na domaćem tržištu. To se redovno događa, kad je na nezaštićenom stranom tržištu moguća prod. samo uz

na tržišnoj cieni domaćeg i stranog tržišta.

na tržišnoj cieni domaćeg i stranog tržišta.

Hoće li u tom slučaju nastupiti razlika cijena na domaćem i stranom tržištu? To će u prvom redu o tržišnoj politici, valutnim prilikama

Smanji li se pak privremeno potražnja robe na domaćem i na stranom tržištu, to će poduzeće biti prisiljeno da snizi tržišne cene, samo da

Posebni su pak slučajevi d-a, kad je roba postala nemoderna, ili kad su nove iznajdišče učinila zalihe čitave proizvodnje manje korist.

b) D., shvaćen u razlici ciena na domaćem i stranom tržištu, zbiva se i u slučajevima, kad velika poduzeća, udružena u trustove i s ulo

c) Zasebna je pojava d-a kod velikih poduzeća, koja proizvode robu pretežno samo za strano tržište, tako da domaće tržište uobé

Zakonom od 25. III. 1919 proglasila je Englezka d-om i onu uvezenu robu, koja je...

POJAVE DUMPINGA U ODNOSU PREMA ZASTITNIM CARINAMA I KAZNAMA

oni, pa, stavise, i pokrivati privremene gu

Iako je d. redovito vezan na zaštitne carine i kartelne sporazume o cijenama na domaćem tržištu, to ipak ne

b) *Zaštitne carine u zemljama uvoznicama.* D. se javlja u zemlji uvoznici, kad ovdje se dumping robe ne nastavlja

DJELOVANJE. a) U zemlji izvoznici. Obćenito je mišljenje da u danesi zemlji izvoznici znatna gospodarske i

D. može imati i loših posljedica za državu izvoznicu. T

b) U zemlji uvoznici. Na prvi mah izskaču koristi, š
ih ima država uvoznica dumping-robe. Potrošači je tro

b) U zemlji uvoznici. Na prvi mah izskaču koristi, što ih ima država uvoznica dumping-robe. Potrošači je troše uz najniže cene, tako te je njihova kupovna snaga jača negoli potrošača države izvoznice. Posebne su pak koristi državi uvoznici, ako se radi o sirovinama ili polupreradevinama. Tim će se omogućavati razvoj domaćeg veleobrtu uz najniže proizvodne troškove, koji će ne samo jeftino zadovoljavati domaću potrošnju, nego i omogućiti utak-

micu na stranim tržištima, pa, štaviše, i u zemlji izvoznici sirovina. Tako je nekoć Njemačka omogućila Englezkoj, da se zbog niskih cijena prodavanog šećera mogla uz najniže proizvodne troškove razviti sva sila englezkih poduzeća za proizvodnju bonbona, čokolade, sirupa, slatkog voća, limunade, marmelade. Englezki su proizvodi osvojili mnoga strana tržišta, a postali opasni takmaci i samoj njemačkoj proizvodnji istovrstne robe. Isto je tako nekoć jeftini izvoz čelika iz Njemačke u englezka brodogradilišta bio samo na štetu razvoju njemačke brodogradnje.

BORBA PROTIV DUMPINGA. Koristi, što ih imaju države uvoznice od dumping-robe, zamračuju često sve one goleme štete, što ih prouzročuje d. u tim zemljama. Dumping-prodaja poljodjelske robe uništava u državi uvoznici domaće poljodjelstvo, a d. prerađevina i gotove veleobrtne robe onemogućuje podizanje domaćih tvornica za takvu robu. Ukoliko pak za takvu robu već postoji domaći veleobrt, prijeti mu opasnost uništenja zbog teške utakmice.

Borba protiv d-a često je vrlo teška, napose u slučajevima, kad se roba izvozi iz države velesile sa svrhom, da politički i gospodarski podvrgne sebi koju slabiju državu. U svakom su slučaju opravdane sve mjere obrane, jer se d-om želi okoristiti samo strana država bilo gospodarski, bilo politički. Država uvoznica i ne mora zato mnogo iztraživati, koji razlozi vode državu izvoznicu kod d-a.

Zemlja, pogođena d-om, bit će prisiljena na borbu protiv d-a putem upravnih i zakonskih mjera, koje nazivamo *anti-dumping*. Takve antidumping-mjere redovito su sadržane u dizanju zaštitnih carina do tolike visine, te je tarifa više slična zabranbenoj (prohibitivnoj) negoli zaštitnoj carini. Često se upotrebljavaju još strože mjere, tako da se preko carinske granice uobće ne propušta roba podrijetla države, iz koje dolazi dumping-roba.

Da se spriječe međunarodne gospodarske trzavice, a i politička napetost između država, koje vrše d. i antidumping, pomišljalo se, da se međudržavnim zakonodavstvom zabrani d. No da se stvori takvo zakonodavstvo i postave na čvrstu podlogu međunarodne obveze, potrebni su neki preduvjeti: prvo, da se bude na čistu, što je d., i da li on uistinu nelojalno nastupa, i drugo, da se odrede međunarodne sankcije (kazne), kojima će se stvarno moći spriječiti d.

Radi li se osim toga o prodi dumping-robe *izpod proizvodnih troškova*, to je takav d. uvijek samo privremeni; da se razproda nemoderna ili prekomjerno proizvedena roba, da se u vrijeme gospodarskih kriza i uz najniže cijene uzdrže pojedina poduzeća pošto poto, da se nelojalnom utakmicom makne takmac na stranom tržištu, kako bi se nakon toga osigurali monopolni položaj i monopolna cijena države izvoznice. No u svim tim slučajevima teško će se međunarodnim putem moći odrediti, koja je cijena izpod, a koja iznad proizvodnih troškova kod pojedinih izvoznih poduzeća. Nijedno naime poduzeće ne otkriva svojih proizvodnih troškova.

Shvati li se d. kao prodaja robe na stranom tržištu izpod cijena istovrstne robe na domaćem tržištu, to bi međunarodno zakonodavstvo moralo određivati jednolične cijene i na domaćim tržištima. A kako će se domaće cijene odrediti kraj različitih proizvodnih troškova svake pojedine države? S druge strane, ako se zbog međunarodne utakmice prodaje roba uz jedinstvene cijene na stranom tržištu, koje su slučajno silom nužde prema domaćoj cijeni niže, ne može biti govora o nekakvu nelojalnom d-u, protiv kojeg bi međunarodno zakonodavstvo moralo nastupati svojim sankcijama. Konačno, ako je već u unutrašnjosti pojedine zemlje domaće zakonodavstvo često nemoćno, da uređuje tržište i tržne cijene, odakle će međunarodno zakonodavstvo biti moćnije i sposobnije uređivati cijene na međunarodnim tržištima?

No iako se ne predviđa mogućnost međunarodnog zakonodavstva, koje bi se uspješno borilo protiv d-a, to tim nije rečeno, da se i međunarodnim privatnim sporazumima i ugovorima ne bi mogle uređivati cijene na stranom tržištu. Kao što se naime kartelima ili kakvim drugim udruženjima može uglaviti prodajna cijena na domaćem tržištu, tako se između proizvođača ili trgovaca dviju ili više država mogu uglaviti cijene za nabavu sirovina, da se izbjegniju nejednolični proizvodni troškovi. No isto se tako mogu odrediti cijene, uz koje se na stranim tržištima prodaje njihova izrađena roba. Istina, ugovorenim cijenama robe na stranom

tržištu s podrijetlom iz dviju ili više država izbjeglo se samo međunarodnoj utakmici na stranim tržištima, iako se cijene stranih tržišta ne moraju izjednačiti s cijenama na unutrašnjem tržištu. One takvim međunarodnim utanačenjima mogu biti izpod ili iznad cijena domaćih tržišta. Sva takva međunarodna posebnička utanačenja o cijenama na stranim tržištima uvjetovana su ipak međunarodnim političkim dobrim odnosima između dviju ili više država, ujednačenom njihovom carinskom, poreznom i prometnom politikom kao i dobrim međunarodnim javnopravnim trgovačkim ugovorima.

NOVČANI (VALUTARNI) D. O njemu se govori, kad se pojave nizke cijene pojedinoj robi na stranom tržištu zbog nizke ili nesređene vrijednosti novca (valute) države izvoznice. Zbog niskih proizvodnih troškova države s nezdravom valutom ili s niskim standardom života u poredbi s troškovima proizvodnje države sa zdravom valutom može država s nezdravom valutom prodavati robu i na stranim tržištima bez ikakvih vlastitih gubitaka uz daleko niže cijene, negoli to može činiti država sa zdravom valutom.

Bio bi ipak krivi zaključak, da država izvoznica jeftine robe ima velikih koristi od svoga izvoza. Države sa slabom valutom ili s brzim opadanjem vrijednosti novca zbog inflacije redovito moraju mnogo svoje robe izvoziti uz nizke cijene, samo da dobiju što više deviza za kupnju strane robe, koja dolazi na domaće tržište uz vrlo visoke cijene prema vrijednosti domaćeg novca. Naročito se iz tih država izvozi i prodaje uz nizke cijene onakva roba, koja je prije bila proizvedena (na pr. strojevi, umjetnički predmeti, slike, tiskane knjige) bez obzira na podrijetlo sirovina, ili nova roba, koja se proizvodi iz domaćih sirovina. Iako se budu cijene domaćoj robi povećavale zbog smanjene vrijednosti novca, to se u uspoređivanju vrijednosti novca države s nezdravom valutom i države sa zdravom valutom javljaju uvijek na međunarodnom tržištu nizke cijene onoj robi, koja potječe iz države sa slabom valutom. Nizka i nestabilna vrijednost nezdrave valute stvara ne samo gospodarsko i društveno poremećenje unutar države: biedu činovnika, umirovljenika i radnika, propadanje ušteđevina i svih vrsta osiguranja, nego i iscrpljenje prirodnog bogatstva (šuma, ruda) uz prekomjerno uposlivanje i iscrpljenje radne snage. Istina, nezdrava valuta pojedine države redovito je spojena s prividnom golemom zaradom pojedinaca zbog tržno visokih cijena na domaćem tržištu. No jer je takva država prisiljena bacati na strana tržišta uz bezcjenje i prekomjerno velike količine svoje robe, uništava ona sama vrijednost svoje stečene i stvorene imovine, stvara nizke cijene rada i svih svojih proizvoda, a s tim osiromašuje posve svoju zemlju i najveći dio svoga pučanstva.

Valutarni d. ne će međutim biti uvijek povoljan ni za države sa zdravom valutom. U zemljama s odviše zdravom valutom bit će redovita obratna pojava, da će troškovi domaće proizvodnje biti visoki. Stvarat će se visoki životni standardi. Zbog toga će roba iz država sa zdravom valutom postajati sve skuplja na stranim tržištima, a napose za kupce sa slabom kupovnom snagom.

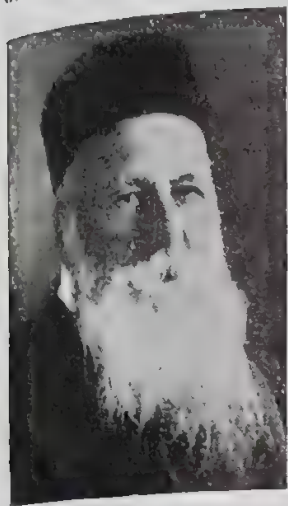
Da takve države sačuvaju bar kako tako strano tržište od prejake utakmice država s valutarnim d-om, moraju one privremeno prodavati robu izpod proizvodnih troškova ili izvršiti zakonsku *devaluaciju* svoje odviše zdrave valute. Devaluacijom past će vrijednost novca na međunarodnom tržištu, a s tim se i izjednačiti cijene robe. Ne učinili to država s odviše zdravom valutom, morat će primijeniti mjere antidumpinga, t. j. morat će na robu iz države s nezdravom valutom odrediti visoke tarifne zaštitne stavove ili stavljati posvemašnju zabranu na uvoz.

ZAKLJUČAK. Pojavljivao se d. bilo u kojem obliku i bilo s kojih razloga, ostat će on i u budućnosti pojava ne samo međunarodne utakmice sa svrhom, da osvaja nova tržišta, nego i sredstvo za jačanje domaće proizvodnje, uposlivanje radne snage te iskorišćivanje sirovina i prirodnih vrela. U vremenima pak gospodarske krize bit će d. jedan od putova, da se takve krize prebrode. Za države pak sa slabom i nezdravom valutom ostaje d. neminovna potreba, da se održi ravnoteža trgovačke i plaćevne bilance, ma i uz cijenu osiromašivanja vlastitih državljana te prekomjernog iscrpljivanja i oduđivanja prirodnih dobara. M. I.

DUNABURG → Dvinsk.

DUNAJEC, rieka u Galiciji, duga 207 km, desni pritok Visle. Izvire u Tatrama, a pritječu mu Poprad, Kamenica

i Lososina. Dolinom D-a i Poprada vodi transkarpatska željeznička pruga Tarnow—Prešov—Košice—Budimpešta. N. Ž. DUNANT, Henry, * Ženeva 8. V. 1823, † Heiden 30. X. 1910, osnivač Crvenoga Križa. Kao namještenik društva Compagnie de colonies Suisses de Setif nalazi se 1853 do 1858 u sjevernoj Africi i na Siciliji. U vezi s tim objavio je knjigu *Sur la regence de Tunis* i na osnovi toga postao član pariškoga društva za etnografiju. Za američkoga građanskoga rata objelodanio je ponovno dio te knjige, gdje dokazuje, da je robstvo kod sjevernoafričkih muslimana



JEAN-HENRY DUNANT

čovječnija uredba nego robstvo u južnim državama USA. Tražeći Napoleona III. našao se slučajno u samoj bitci kod Solferina, gdje je ranjenima pružao pomoć, koju je mogao dati. Tri godine iza bitke napisao je *Souvenir de Solferino* (Ženeva 1862). Tu je predložio osnutak dobrovoljnog društva, koje bi davalo pomoć ranjenima u ratu. Tada bude u Ženevi osnovan odbor za pomoć postradalim ratnicima, kojemu je general Dufour bio predsjednik, a D. tajnik. G. 1863 sazove D. u Ženevu međunarodnu konferenciju. Tu je zaključeno stvaranje Društva Crvenog Križa za pomoć postradalima u ratu. G. 1864 švicarska je vlada sazvala međunarodnu konferenciju opet u Ženevu, da se ustanove prava toga društva, prava ranjenih i zarobljenih u ratu, te prava i dužnosti onih, koji se za te nesretnike zauzimaju. To je ustanovljeno u t. zv. *Ženevskoj konvenciji* (22. VIII. 1864). D. je bio kod kongresa predsjednik odbora za zabavu. Kad je 1867 bankrotirao, postao je za društvo mrtav. Tada se, zaboravljen od svijeta, potucao Evropom. G. 1901 dobio je polovicu prve Nobelove nagrade. Umro je u ubožnici, a pokopan je u Zürichu. Osnutkom Društva Crvenog Križa i ostvarenjem Ženevske konvencije D. je jedan od najvećih dobrotvora čovječanstva.

BIBL.: Od ostalih njegovih djela dosta je spomenuti ova: *L'esclavage chez les musulmans et aux Etats-Unis de l'Amérique*, 1863; *Fraternité et charité internationales en temps de guerre*, 1864; *La rénovation de l'Orient*, 1865.

LIT.: M. Gumpert, D., Stockholm 1938.

L. T.

DUNAV (kelt. Danu »rieka«; grč. *Δαναός*, a odatle lat. Danubius, u donjem toku Ister, njem. Donau, slovački Donava, madž. Duna, bug. Dunav, rum. Dunarea, tur. Tuna), po duljini druga rieka u Evropi — 2850 km. Volga je duža, ali utječe u Kaspijsko jezero i donosi u nj manje vode nego D. u Crno more. Ravna je crta od izvora do ušća 1684 km; omjer sa stvarnom dužinom 1:1,7 pokazuje vijugavost toka. Od Schwarzwalda do Bečke šume (Wienerwald) tok je dug 877 km, od Bečke šume do Baziasa 860 km, a od Baziasa do ušća kod Suline 1113 km.

D. izvire kao Brege na Schwarzwald (na 8°15' id. Gr. i 48°55'ss.) na visini 1002 m, kod Donaueschingena (na vis. 679 m) sastaje se s Brigachom i dalje nosi ime Dunav. Između Immendingena i Fridingena gubi se voda u pukotinama vapnenca, tako da D. ljeti za 85 dana presuši. Poslije podzemnog toka dunavska voda ponovno izbija kod Engena kao jako vrelo (3—4 m³/s) i Aachom odtječe u Zeller See (dio Bodenskog jezera). Tako D. pravi podzemnu bifurkaciju.

Poričje D-a zaprema 816.947 km², od toga odpada na lijeve pritoke 431.725 km², a na desne 385.222 km². Desni pritoci zapremaju dakle onoliko manje, koliko je manje poričje Save od poričja Tise. D. ima svega 124 veća pritoka, a od toga su 34 plovna. S lijeve strane prima Moravu s Beskida, Naab sa Smrečine (Fichtelgebirge), Vah, Njitr, Hron i Ipoly, pa Tisu sa pritocima Šajo, Szamos, Körös i Maros, dalje Tamiš, Jiul, Olt, Arges, Jalomnițu, Seret i Prut s Karpata. Alpinski su pritoci Iller, Lech, Isar i Inn sa pritokom Salzach, dalje Enns, Leita, Raab, Sio i Drava s Murom, Sava s pritocima Kupom, Unom, Vrbasom, Bosnom i Drinom. Pritoci Morava s Nišavom, Timok i Jantra pritječu iz Srbije.

Velikim gibanjem Zemljine kore sredinom tercijera nastale su u poričju D-a velike planine (Alpe, Karpati, Dinarsko gorje i dr.), između kojih se proteže niz zavala, koje je u početku izpunjavalo Drugo sredozemno more protežući se na 1 do Kaspijskog i Aralskog jezera. Mladim promjenama more se izdvojilo u niz jezera, među kojima je bilo najveće Panonsko. Tek potpunim odtjecanjem ovih jezera nastao je današnji tok D-a, kojemu je dolina složena iz prostranih zavala (panonska, vlaška), nastalih velikim pokretima Zemljine kore, i uzanih sutjesaka, koje je rieka urezala u planinskim grebenima (Wachau, Đerdap i dr.). U vezi s ovakvim složenim postankom doline promjenljivi su pad i širina korita.

Pad je u gornjem toku od izvora do Bečke kotline (842 km) 0,93‰, u srednjem toku od Beča do Kazana visinska razlika je 121 m, odnosno pad 0,112‰, dalje od ušća razlika je u visini 39 m, ili pad 0,038‰.

Širina se korita zbog složenosti doline znatno mjenja. U Badenu i Württembergu D. je širok od 70 do 100 metara. Niže kod Ingolstadta 156 m, kod Regensburga 243 m, kod Passaua 237 m, kod Beča 300 m, kod Budimpešte 560 m, kod Palanke 850 m, u Kazanu 260 m, kod Ruščuka 1.300 m, kod Silistrije 2.600 m, kod Galca 1.000 m.

Visoka je voda redovno na D-u početkom ljeta, kad snieg na Alpama i Karpatima kopni, nizka je voda zimi; pritoci to mjenjaju, pa je kadikad voda visoka sve do početka jeseni. S niskom vodom i zamrzavanjem nastaju poteškoće i djelomični prekid plovitbe. Zamrzavanjem donjeg toka u Rumunjskoj plovitba se prekida do 50 dana. Naglim topljenjem sniega i slabim odtjecanjem vode zbog zamrznutosti donjeg toka dolazi u srednjem toku do katastrofalnih povodnja, od kojih su mnogo trpjeli Bratislava, Győr, Komárom, Esztergon, Budimpešta, Mohacs, a poznata je strašna poplava Tise u Segedinu godine 1879.

Kod Passaua prosječno protječe 730 m³/s, kod Beča 1600 m³/s, kod Budimpešte 2300 m³/s, kod Željeznih Vrata 6830 m³/s, kod Tulcea 7230 m³/s, a na utoku u Crno more na tri struge 5840 m³/s. Razlika između najviše i najniže vode iznosi kod Turn Severina 8,66 m, jer je korito dosta uzano, kod Galca je razlika samo 0,44 m, a na Sulini 0,81 m. Najpolaganije teče D. između Paksa i ušća Tise, gdje na jedan kilometar pada samo 5 cm.

Od Ulma postaje D. plovna za manje lađe, a od Regensburga do ušća plove parobrodi. Od Regensburga do Beča dunavska se dolina sastoji od slikovitih sutjesaka i prostranih kotlina, u kojima su glavna mjesta. Takve su kotline kod Passaua, gdje pritječe Inn, koji nosi više vode nego sam D., zatim kod Aschacha, kod Greina i Tullna. Na ulazima i izlazima iz kotlina, gdje je rieka lakše prelazna, nastala



DUNAV, Utok Inna i Illa u Dunav kod Passaua

žava, a s tim u svezi i sam razvitak riječne plovitbe po D-u nisu bili tako povoljni kao na Rajni, Labi, Rhôni i t. d. Ni po svom geografskom položaju nije D. imao tako povoljnih uvjeta za razvoj intenzivnog riečnog prometa kao druge velike srednjoevropske i zapadnoevropske rijeke, koje utječu u otvorena svjetska mora vanrednog prometnog značenja. D. teče smjerom od Z na I i utječe gospodarskog značenja. D. nema osobite važnosti za u zatvoreno Crno more, koje nema osobite važnosti za svjetski promet. Osobito za vrijeme gospodstva Turaka nije se uređivala i unapređivala plovitba po D-u. Na žalost, i kasnije su neke dunavske države svojom prometnom politikom propuštale uređenje i osposobljavanje D-a za plovitbu, pa još ni danas nije prirodna sposobnost Dunava za plovitbu najbolja, poglavito zbog zapreka, koje stavlja brodarstvu na pr. nezgodni spustovi, nerazmjerna brzina, plićaci, tjesnaci i grebeni. Ako se uzmu u obzir većim dielom slabo uređene dunavske luke, a također i slabe prometne kopnene sveze s njima, teško je, da će se dunavski promet naskoro moći mjeriti s prometom na pr. na Rajni i Volgi.

D. je plovna dužinom od 2590 km, to jest od ušća Illera do Crnoga mora. Toj dužini treba dodati još 771 km sporednih rukava u delti i duž većih otoka i umjetnih kanala. Ako uzmemo još u obzir dužinu plovinih pritoka i umjetnih kanala, plovna mreža D-a iznosi 6.360 km, ali to je zapravo teorijska brojka. Stvarno i D. i njegovi pritoci smatraju se plovima samo onim putem, gdje je moguća plovitba šlepovima od 650 tona nosivosti kao normalnim dunavskim plovnim jedinicama. Dunav uzvodno od Regensburga, Sava od Siska, Drava od Barča, Drina i neke druge rijeke plovne su samo za splavi i velike čamce te su izvan domašaja redovite riečne plovitbe. — Nepravilnost toka, plićaci i ostale smetnje, prouzrokovane prirodnim okolnostima i nedovoljnom regulacijom, onemogućuju plovitbu D-om većim brodovima i teglenicama (šlepovima). Naravno, i tu ima razlike prema toku. U gornjem toku upotrebljavaju se samo parobrodi na kotač i željezni šlepi, u srednjem toku i parobrodi na vijak, a u donjem toku svaka vrsta teretnih brodova i jedrenjaka, ali tu svakako pretežu parobrodi na vijak. Posebna vuča postoji danas samo još u Sipskom kanalu. Na pomorskom dielu do Braile plove brodovi najviše do 6.000 Rgt, a manji pomorski brodovi mogu ploviti i do Ruščuka.

U teretnoj plovitbi po Dunavu prevladavaju danas šlepi od 650 do 670 tona nosivosti, koji imaju 180—200 m² korisne površine. Kod nepovoljnog vodostaja mogu se obteretiti samo do polovice ili do trećine tonaže. Šleper od 650 tona nosivosti uvelo je g. 1887 »Dunavsko parobrodarsko društvo« u Beču, i on se pokazao kao najpovoljniji za plovitbu D-om. Duljina mu iznosi 58 m, širina 8 m, visina 2,6 m, a u vodu gazi, kad je prazan, 0,4 metra. Ovaj brod od 650 tona, kad u vodu gazi 21—22 dm, potpuno je izkorišten, sa 17 dm može ploviti s 500 tona nosivosti, a sa 15 dm 430 tona.

Ako brod bar približno ne može biti natovaren do granice nosivosti, ili što je još gore, ako već natovaren brod mora zbog nedovoljne dubine ukloniti dio tereta, troškovi se plovitbe jako povećavaju, a stvaranje novih troškova ima znatan utjecaj na odpremu tereta i sposobnost konkurencije dunavskog puta.

Kasnije je uveden (oko 1900)), a održao se i do danas (uz šleper od 650 tona) kao najpovoljniji šleper od 670 tona nosivosti. Dug je 63 m, širok 8,2 m, a u vodi gazi kad je prazan, 0,35 m. Na Dunavu se susreću i sada manje teglenice (na pr. za Begejski kanal sa 150—200 tona nosivosti), ali s manjim rentabilitetom, jer su pogonski troškovi razmjerno daleko veći nego kod brodova od 650—670 tona. Osobito vrst dunavskih vozila čine tank-teglenice, koje služe za prijevoz petroleja iz Rumunjske, a gdje kada i do Batuma preko Suline.

Plovitba D-om još nije ni izdaleka razvijena, kako bi trebala i mogla biti s obzirom na veličinu rijeke i dunavskog slieva.

Godišnji promet D-a, računajući i njegove plovne pritoke i pomorski promet do Braile, kretao se od početka 20. st. do početka prvog svjetskog rata od 6,8 mil. tona do 15,5 mil. tona robe.



DUNAV KOD NOVOG SADA

Najveći promet na Dunavu prije prvog svjetskog rata bio je u godinama:

1912	Njemačka (Bavarska)	433.000 t.
1912	Austrija	2.590.000 t.
1912	Ugarska i Hrvatska	5.093.000 t.
1913	Srbija	710.000 t.
1910	Rumunjska	5.837.000 t.
1911	Bugarska	669.000 t.

Ako najviši predratni promet D-om usporedimo s prometom na Rajni od g. 1913, vidjet ćemo, da je promet na Rajni oko 9 puta veći.

Poslije prvog svjetskog rata prilike su se znatno promijenile. Odmah po svršetku rata promet na cijelom D-u znatno je pao, ali podatci su potpuno nepotpuni, jer još nisu izprva bile ni točno određene granice ni podijeljen plovni park. Računa se, da je ukupni promet D-om prvih poslijeratnih godina pao na 6—7 milijuna tona. Svakako je najviše pao promet D-om u Madžarskoj, a zatim u Austriji. Iza 1925 promet D-om počinje jače rasti, pa se od 1925—1930 kretao od 9—13 milijuna tona godišnje. G. 1930 u pojedinim dunavskim državama iznosio je: u Njemačkoj 900.000 tona, Austriji 1.400.000 t, Čehoslovačkoj 2.500.000 t, Madžarskoj 1.100.000 t, Jugoslaviji 2.600.000 t, Bugarskoj 820.000 t, i u Rumunjskoj 3.400.000 tona. Promet zadnjih godina raste, ali je još uvijek daleko od rajnskog, pa se obično održava omjer 1:7 ili 1:10. I tu su brojitbeni podatci vrlo nepotpuni i nesigurni. Pred početak drugoga svjetskog rata promet na samome D-u (bez pomorskog D-a) iznosio je prosječno 15 milijuna tona godišnje, a zajedno s pomorskim D-om, plovim rieka i kanalima 24.500.000 t.

Izkorišćivanje D-a doživjelo je u prošlosti različite promjene. Prvi procvat toga prometnog puta seže još u vrijeme, kada su Rimljani proširili svoju vlast do D-a. Oni su stvorili razmjerno znatno brodogradnja na D-u, i to poglavito u srednjem i donjem toku. Za seobe naroda uništen je promet D-om, a ponovno se razvija tek od 9. st. Osobito živ promet bio je za križarskih ratova, jer su križarske vojske iz z i s Evrope, nemajući drugih prometnih putova, putovale D-om i oživjele dunavsku plovitbu. Daskora se plovitba opet smanjuje, jer su pljačkaške bande činile plovitbu D-om vrlo nesigurnom. Najveće i dugotrajno zlo za razvoj plovitbe po Dunavu bili su Turci, koji ne samo da nisu pomagali napredak plovitbe ni uređivali njegov tok, nego su, štoviše, i onemogućavali plovitbu, pa je od konca 15. sve do početka 18. st. plovitba na donjem Dunavu, a donekle i na srednjem, bila gotovo zamrla. Rusija je, požurujući razvoj Odesa i bojeći se konkurencije žitarica iz podunavskih krajeva, zanemarivala ušće D-a, pa je tek od stvaranja evropskog dunavskog povjerenstva i upotrebe parobroda započeo velik promet na D-u.

Dunavsku plovitbu otežava manjak državne i narodne cjeline, brojne prirodne zapreke, koje još nisu uklonjene, ušće Dunava u zatvorenom Crnom moru, pomanjkanje plovinih pritoka i velikih kanala te pomanjkanje ugljena uz plovni tok Dunava.

Početak parobrodarstva po D-u vezan je s g. 1830, kada je osnovano najstarije brodarsko društvo na Dunavu »Prvo privilegirano dunavsko parobrodarsko društvo« sa sjedištem u Beču. Prije osnutka toga društva plovitba Dunavom bila je u rukama pojedinaca, a čitav promet bio je neznatan. Vozila su bila malena, najviše 10—20 tona nosivosti, a pokretala ih je većinom ljudska snaga. Obavljao se uglavnom samo mjestni promet, i to neredovit, a stalnog prometa nije bilo u prvom redu zbog velike nesigurnosti odpreme robe po D-u radi prirodnih zapreka, koje u ono doba nije bilo moguće ukloniti. Zbog primitivnog sastava vozila i slabe pogonske snage vožnja je bila vrlo duga.

povjerenstava, jednog obalnog, a drugog evropskog. U evropskom su povjerenstvu bile zastupane Austrija, Francuska, Velika Britanija, Pruska, Rusija i Sardinija, svaka jednom delegatu. Njezin zadatak bijaše provedba po potrebitih radova, da bi se plovitba na donjem D-u mogla vršiti uz što bolje uvjete. U svrhu namirivanja troškova za te radove imala je pravo ubirati pristojbe na plovitbi. Obalno povjerenstvo bilo je sastavljeno od delegata Austrije, Bavorske, Turske i Württemberga te od povjerenika triju podunavskih kneževina, Srbije, Moldavske i Vlaške. Imenovanje ove trojice imala je odobriti Porta. Povjerenstvo je imalo izrađivati pravilnike o riečnoj plovitbi i polistvo je imalo odstranjivati zapreke primjenjivanju pravilnika Bečkog kongresa na D., voditi brigu o izvršivanju radova na čitavom toku D-a, nakon raspusta evropskog povjerenstva po državi uvjete za plovitbu na ušću D-a i na susjednim dijelovima mora. Trajanje evropskog povjerenstva bijaše određeno ugovorom na dvie godine. Nakon toga roka države potpisnice pariškog ugovora imale su odlučiti o pisanju razpuštanja evropskog povjerenstva i prijenosa njegove vlasti na obalno povjerenstvo.

U času, kad je evropsko povjerenstvo započelo svoje djelovanje, prilike na ušću D-a bijahu za trgovinu i plovitbu vrlo neprikladne. Rusija se ne odriče svojih zahtjeva s obzirom na deltu, koja joj više ne pripadaše, a bila je još zaposjednuta od austrijske vojske. Turska se držala po strani, jer je suverenstvo nad deltom pripalo kneževini Moldavskoj. Zato je ugovorom u Parizu od 19. VI. 1857 oportunističkom izmjenom ugovora g. 1856 ovo suverenstvo ponovno preneseno na Tursku. Time se prilike nisu popravile, jer je stvarno pomanjkanje svake zakonite vlasti omogućivalo svakoake zloupotrebe, čak i samovoljno vojničko zaposjedanje. Sporovi između kapetana brodova i mjestnih organa bijahu na dnevnom redu, a zapletena konzularna jurisdikcija, koja se osnivaše na kapitulacijama (v.), umnožavale poteškoće. Galac i Sulina bijahu određeni kao sjedišta evropskog povjerenstva. To je povjerenstvo osobito pažnju posvetilo odstranjenju prometnih poteškoća, koje dotada postojahu na ušću D-a. To je i bio glavni zadatak, koji su mu povjerile sile potpisnice pariškog ugovora. Najprije se čišćenjem imala povećati dubina Sulinskoga kanala. G. 1858 bi zaključena izgradnja privremenih brana, koje su bile dovršene i predane prometu 3. IX. 1861. Povjerenstvo je odmah proširilo svoje djelovanje na čitav tok rijeke, osobito, da se odstrane zapreke, koje su sprečavale plovitbu, i da se postavle oznake na osobito plovnim mjestima. Obalno se povjerenstvo sastalo u Beču i započelo svoj rad 29. XI. 1856 time, što se dalo na spremanje odredaba za plovitbu i riečno redarstvo, što ih je predvidio pariški ugovor. *Akt o plovitbi* bio je uzprkos protivljenju obalnih naroda izrađen 7. XI. 1857, a 16. VIII. 1858 podastri konferenciji, koja se sastala u Parizu u svrhu organizacije rumunjskih kneževina. Akt je u prvom redu pogodovao velikim austrijskim društvima, koja su tada imala monopol plovitbe na donjem D-u, dok je brodovima obalnih država ostavljao samo plovitbu između pojedinih riečnih luka. Kako je predstavljao kršenje načela Bečkoga kongresa, nije bio ratificiran. Kad je Austrija pozivom na čl. 18. pariškog ugovora predložila razpuštanje evropskog povjerenstva, tomu se prijedlogu oprieše Francuska, Velika Britanija, Pruska, Rusija i Sardinija. Njihovi predstavnici skupa s predstavnikom Turske zatražiše, da se evropskom povjerenstvu produži mandat. Kako su postojala znatna razilaženja između gledišta Austrije, na drugoj strani ostalih država potpisnica pariškog ugovora, na trećoj podunavskih kneževina, a na četvrtoj Turske, pitanje je bilo otvoreno g. 1861—65. Riešeno je bilo tako zvanim *javnim aktom* od 2. XI. 1865, koji je bio podpisan u Galcu skupa s pravilnikom o plovitbi i policiji te tarifom o plovitbenim pristojbama, koji sačinjavaju njegove dodatke; bio je ratificiran od konferencije u Parizu 28. III. 1866, a imao je stupiti na snagu 1. VI. 1866. Taj akt davao je povjerenstvu sredstva za nastavak radova i određivao, da sve ustanove, stvorene na osnovi pariškog ugovora, imaju služiti jedino dunavskoj plovitbi, da Turska ima pružiti povjerenstvu ili ustanovi, koja bi ga naslijedila, pomoć i suradnju za dovršenje zadatka, da se plovitba na ušću D-a ima prilagoditi pravilniku o plovitbi i redarstvu, koji će vriediti kao privremeni zakon, dok zajedničkim sporazumom ne budu uglavljeni i ne stupe na snagu pravilnici, koje će izraditi



DUNAV KOD ĐERDAPA

(M. Nagy)

obalno povjerenstvo. Plovitba na Donjem D-u bila je stavljena pod upravu i nadzor glavnog nadzornika donjeg D-a i lučkoga kapetana u Sulini. Radovi postojećeg povjerenstva i onoga, koje bi ga naslijedilo, uživali su dobrobiti neutralnosti, koju su u slučaju rata imale poštivati sve zaraćene stranke. Konferencija u Parizu, koja je potvrdila *javni akt*, produžila je trajanje evropskog povjerenstva na 5 godina, naime do g. 1871. Rad povjerenstva za ovih pet godina bio je u stalnom porastu, ali je povjerenstvo često bilo u neprilici zbog dobave potrebite glavnice. Na povjerenstvo su u to doba bacile sjenu i obćenite političke prilike u Evropi. Rusija je za prusko-francuskog rata g. 1870 učinila odlučan korak, da se rieši spona, koje joj je s obzirom na Crno more nametnuo pariški ugovor g. 1856, pa se u Londonu sastala konferencija država potpisnica ovoga ugovora, koja je u njemu imala provesti neke izmjene. Čl. 4. londonskog ugovora od 13. III. 1871 produžio je trajanje evropskog povjerenstva za D. na 12 godina, naime do 24. IV. 1883. Kako se još ne bijaše sastalo obalno povjerenstvo, određeno je, da će uvjeti za budući njegov sastav biti uglavljeni predhodnim sporazumom između obalnih država, a nastale promjene u pariškom ugovoru g. 1856, ukoliko bi se ticale toga povjerenstva, da će biti predmetom posebne konvencije. Povlastice, koje *javni akt* g. 1865 bijaše priznao jednom dielu osoblja povjerenstva, bile su proširene na čitavo upravno i tehničko osoblje. Turska kao teritorialna sila zadržala je pravo, da njezini ratni brodovi ulaze u Dunav. Unatoč odredbama ovoga ugovora o neutralnosti iztočni rat g. 1877—78 prouzrokovao je povjerenstvu velikih neprilika. Zbog intervencija zaraćenih strana i obustave plovitbe povjerenstvo je moralo prekinuti svoj rad.

Berlinski ugovor od 13. VII. 1878 (v.) postavio je cijelo ušće D-a (izuzevši rukav Kilija) pod suverenstvo Rumunjske, koja je postala nezavisnom državom. Rumunjska je dobila svog predstavnika u evropskom povjerenstvu, koje se sada sastojalo od 8 članova, a njegova se ovlaštenja proširila do Galca. Svoje je djelovanje imalo povjerenstvo vršiti u potpunosti neovisnosti od mjestnih vlasti (čl. 53). Čl. 54. određivao je, da će se godinu dana prije izteka trajanja povjerenstva sile potpisnice sporazumjeti u pitanju produženja ili izmjena. Povjerenstvo je imalo izraditi nove pravilnike o plovitbi, riečnom redarstvu i nadzoru za područje od Željeznih Vrata do Galca, gdje su se imale porušiti sve utvrde i rieka neutralizirati. Izradbom ovih pravilnika bavilo se evropsko povjerenstvo skupa s predstavnicima Bugarske i Srbije od 4. XII. 1880 do 2. VI. 1882. Kako *javni akt* g. 1865 nije odgovarao stanju stvari stvorenom berlinskim ugovorom, izvedene su *dodatnim aktom* od 28. V. 1881 najpotrebnije izmjene. Kako su ovlaštenja evropskog povjerenstva iztjecala g. 1883, Velika je Britanija predložila saziv posebne konferencije, koja bi imala riešiti sva ona pitanja, koja su proizlazila iz odre-



DUNAV KOD ORSOVE

daba čl. 53. i 55. berlinskog ugovora. Konferencija se održala u Londonu i završila svoj rad ugovorom od 10. III. 1883. Ovlaštenja evropskog povjerenstva za D. bila su produžena za 21 godinu počevši od 24. IV. 1883. Nakon izteka toga roka imala su biti šutke produživana od tri na tri godine, osim ako bi jedna država podpisnica godinu dana prije izteka jednog od trogodišnjih rokova namjeravala predložiti izmjene u pitanju sastava ili ovlaštenja povjerenstva. Londonska je konferencija proširila jurisdikciju evropskog povjerenstva od Galca do Braile, granice pomorske plovitbe, i uz manje izmjene odobrila pravilnik za plovidbu od Željeznih Vrata do Galca od 2. VI. 1882. Kako je berlinski kongres dosudio Rusiji južnu Besarabiju, za rukav Kilija bila je udešena posebna uprava. Evropsko povjerenstvo nije imalo vršiti nikakav nadzor nad njim. Da bi se uzpostavio sklad s odredbama berlinskog ugovora, povjerenstvo je podvrglo reviziji svoj nutarnji pravilnik od 1. XI. 1870 i pravilnik o plovidbi i redarstvu od 11. V. 1881. U mnogim pojedinostima sustav, koji se primjenjivao na Suezki kanal, bio je primjenjivan i na D. Doba od 1878—1914 predstavlja doba velike aktivnosti u izvođenju brojnih riečnih radova. G. 1911—1913 talijansko-turski rat pa balkanski ratovi, uz koje se nadovezalo zatvaranje morskih tjesnaca, zadadoše teške udarce trgovini i plovidbi. Intervencija Rumunjske u ratu Srbije i Grčke protiv Bugarske g. 1913 pa i mobilizacija rumunjske vojske stvorila je povjerenstvu znatnih neprilika. Rat, koji je buknuo u kolovozu 1914, mobilizacije u svim zaraćenim i u mnogim neutralnim državama smanjiše broj osoblja povjerenstva na najmanju mjeru. Ponovno zatvaranje tjesnaca sa strane Turske imalo je za posljedicu obustavljanje plovitbe. Povjerenstvu su time bili oduzeti njegovi prihodi. Povjerenstvo se sastalo na viećanje g. 1914 i 1915, ali je s ulazkom Rumunjske u rat g. 1916 moralo prekinuti svaku svoju djelatnost. Zgrada povjerenstva u Galcu, u koju je bio smješten ruski glavni stan, bila je bombardirana 10. X. 1917 i potpuno uništena skupa s pismohranama i knjižnicom. Rumunjski i ruski delegati, koji su se 22. XII. 1915 preselili u Odesu, povodom revolucionarnih opasnosti u Odesi vratili se u Galac 31. I. 1918. Mir u Bukureštu od 7. V. 1918 izmijenio je prilike na ušću D-a u korist centralnih sila. Čl. 24. zamijenio je dotadanje evropsko povjerenstvo povjerenstvom za dunavsko ušće. Novo se povjerenstvo imalo sastojati od delegata Njemačke, Austro-Ugarske, Srbije, Bugarske, Rumunjske, Turske, a eventualno nakon svršetka rata i Rusije. To je povjerenstvo imalo ista ovlaštenja kao i prijašnje evropsko povjerenstvo, a njegov djelokrug obuhvataše područje od Braile do svih rukava i ušća D-a pa susjedne dielove Crnoga mora. Povjerenstvo je stvarno tada bilo sastavljeno od delegata Njemačke, Austro-Ugarske i Turske pa predstavnika Rumunjske. Kad je 11. XI. 1918 bilo potpisano primirje, delegati centralnih sila i Turske ostavili su svoja mjesta, a tekućim je poslovima upravljao jedino rumunjski delegat.

Čl. 331. ugovora o miru u Versaillesu od 28. VI. 1919 proglašuje D. međunarodnom riekom od Ulma do ušća. Ugovor u Versaillesu i drugi ugovori uzpostavili evropsko povjerenstvo i osnovaše novo međunarodno povjerenstvo,

koje je imalo nadzirati internacionalizirani D. od točke, na kojoj prestaje nadležnost evropskog povjerenstva, pa sve do Ulma. Evropsko povjerenstvo, koje je dobilo ova prava predratnog evropskog povjerenstva, imalo je privremeno biti sastavljeno jedino od delegata Velike Britanije, Francuzke, Italije i Rumunjske. Međunarodno povjerenstvo, koje je imalo zamijeniti međusavezničko povjerenstvo, obrazovano g. 1919 od vrhovnog gospodarskog vieća, imalo je privremeno osigurati upravu D-a do izradbe konačnoga pravilnika, a bilo je sastavljeno od dva predstavnika njemačkih obalnih država Bavorske i Württemberga i od po jednog predstavnika svake druge obalne države, Austrije, Čehoslovačke, Ugarske, Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, Rumunjske i Bugarske, pa i od po jednog predstavnika svake neobalne države, koja bijaše zastupana u evropskom dunavskom povjerenstvu, Francuzke, Velike Britanije i Italije (čl. 347 versailleskog ugovora). Čl. 293. trianonskog ugovora o miru od 4. VI. 1920 predviđa još jedno povjerenstvo. *Trajno tehničko povjerenstvo za upravu voda*. Povjerenstvo je ograničeno na predstavnike država dunavskog bazena uz predsjednika, koga je trebalo imenovati vieće Lige naroda. Ovako sastavljeno povjerenstvo sastalo se prvi put u Münchenu 14. XI. 1921. Njegov je prvi predsjednik bio bivši generalni tajnik povjerenstva za međunarodnu upravu luka, vodenih i željeznih putova André Chargueraud, kome ovo povjerenstvo duguje postanak i smjernice za rad. To je povjerenstvo do 25. V. 1923 izradilo »Pravilnik o nadležnosti i djelovanju trajnog tehničkog povjerenstva za upravu voda Dunava«, koji je bio odobren konvencijom od 27. V. 1923.

Prema čl. 349. versailleskog ugovora, a i prema odredbama ostalih ugovora o miru, koji određivaše, da će se konferencija saveznih i pridruženih država za upravu D-a sastati u roku od godine dana, ta se konferencija sastala u Parizu u kolovozu 1920. Sastavljena je bila od predstavnika Belgije, Francuzke, Velike Britanije, Grčke, Italije, Rumunjske, Jugoslavije i Čehoslovačke. Njemačka, Austrija, Ugarska i Bugarska, kao obalne države D-a, mogle su poslati svoje predstavnike samo sa savjetodavnim glasom. Dne 23. VII. 1921 bila je potpisana u Parizu konvencija o konačnom pravilniku Dunava. Čl. 1. svečano proglašuje, da je plovidba na D-u slobodna i otvorena svim zastavama uz uvjet podpune jednakosti na čitavom plovnom toku rieke od Ulma do Crnoga mora i na čitavoj internacionaliziranoj riečnoj mreži. Po čl. 3. slobodu plovitbe i jednakost postupka osigurava evropsko povjerenstvo, pod koje spada pomorski D. (»Danube maritime«) i međunarodno povjerenstvo D-a, kojem se nadležnost proteže na D. od Ulma do Braile i na riečnu mrežu, koja je proglašena međunarodnom. Konvencija je stupila na snagu 1. X. 1922. U smislu ugovora o miru čl. 4. uglavljuje, da je evropsko povjerenstvo D-a privremeno sastavljeno od predstavnika Francuzke, Velike Britanije, Italije i Rumunjske. U buduću svaka evropska država, koja bude mogla i dovoljno mjeri posvjedočiti svoje trgovačke, pomorske i evropske interese na ušću D-a, moći će na svoju molbu biti pripuštena, da bude zastupana u povjerenstvu na osnovi jednoglasne odluke vlada, koje su u njoj zastupane. Međunarodnom povjerenstvu D-a određuje čl. 8. onaj isti sastav, koji su mu dali ugovori o miru (versailleski čl. 347., saint-germainski čl. 302., neuillyski čl. 230., trianonski čl. 286), naime od dva predstavnika njemačkih obalnih država i od po jednog predstavnika svake druge obalne države i od po jednog predstavnika svake države, koja je zastupana u evropskom povjerenstvu ili koja bi u buduću mogla biti u njemu zastupana. Čl. 5. daje evropskom povjerenstvu sva prava, koja je ono imalo prije rata. Po čl. 10. međunarodno povjerenstvo ima paziti, da na dielu D-a, koji je pod njegovom nadležnošću, ne bude sa strane jedne ili više država postavljena nikakva smetnja slobodnoj plovidbi na rieci, uobće, da se ne učini nikakva povreda međunarodnom značaju, koji su ugovori dosudili internacionaliziranom dielu D-a. U primjeni ovog načela Međunarodno povjerenstvo, prema čl. 11., 18. i 24., sastavlja program za velike melioracijske radove, koji se imaju provesti u korist plovitbe, ustanovljuje visinu pristojba i t. d. *Trajno tehničko povjerenstvo za upravu voda D-a* spretno je odstranilo iz svog djelovanja nepotrebne formalnosti, a na svom zasjedanju na Bledu u rujnu 1924 sastavilo je, odobrilo i učinilo izvršnim »občinita pravila za hidrometričku službu i

objavu porasta«. U nastavku toga povjerenstvo je dalo ostvariti radiofonično objavljivanje hidrometričnih podataka. Nije se ograničilo na određivanje pravila, nego je u slučaju potrebe neposredno zahvatilo u izvršenje neodgodivih radova, tako g. 1925 povodom velikih poplava u području Gyula, a 1929 povodom velikih opasnosti zbog ručenja Gyula, a 1929 povodom velikih opasnosti zbog brzog raztapanja leda na D-u. Vlade su dale pristanak, da njihovi predstavnici uglavljaju posebna utanačenja *ad hoc*, pa je povjerenstvo u roku od 10 godina sklopilo brojna posebna utanačenja velikog značenja u brojnim riječnim potrebama. Povjerenstvo nije pustilo s vida ni pitanja puštenja šumovitih krajeva uzduž D-a i njihova ponovnog posumljivanja. Kod toga je postupalo vrlo oprezno, da ne bi došlo u sukob sa suverenstvom podunavskih država. bi došlo u sukob sa suverenstvom podunavskih država. Dne 28. VI. 1932 bio je podpisan na Semmeringu »spora- Dum između međunarodnog dunavskog povjerenstva Ru- munjske i Jugoslavije za obrazovanje posebnih tehničkih i munjske i Jugoslavije za obrazovanje posebnih tehničkih i upravnih služba u sektoru Željeznih Vrata«, koji upodpu- raju Sporazum između Rumunjske i Jugoslavije za odre- divanje odgovarajuće nadležnosti plovitbenog redarstva u sektoru Željeznih Vrata podpisan u Beču 19. VI. 1930. Međunarodno dunavsko povjerenstvo imalo je prvih pet godina djelovanja sjedište u Bratislavi, a g. 1927 preselilo se u Beč, a 1938 u Beograd. Do g. 1936 bilo je sastavljeno od predstavnika 11 država, Austrije, Bavorske, Bugarske, Cehoslovačke, Francuzke, Italije, Jugoslavije, Mađarske, Velike Britanije i Württemberga. Povjerenstvo se sastajalo dva puta na godinu na plenarne sjednice, razpravljalo i odlučivalo u pitanjima, koja su mu bila podastarta, a svaka mu je država doznajivala stalan godišnji iznos. U među- vremenu se redovito svakog mjeseca sastajao njegov izvršni odbor sastavljen od dva stalna delegata i dva pridieljena, koji su se nalazili u sjedištu povjerenstva, te je odlučivao o žurnim pitanjima. Kako su Rumunjskoj smetale velike ovlasti evropskog povjerenstva, zbog kojih su neki pisci to povjerenstvo smatrali posebnim subjektom međunarodnog prava, pa čak i posebnom riječnom državom, ograničena je na konferenciji u Sinaji 18. VIII. 1938 vlast povjerenstva, te je dio njenih nadležnosti prenesen na Rumunjsku.

Na poziv Njemačke sastala se 5. IX. 1940 u Beču konfe- rencija podunavskih država, na kojoj su, osim Njemačke, sudjelovale Bugarska, Jugoslavija, Mađarska i Rumunjska. Konferencija je zaključila, da se međunarodno dunavsko povjerenstvo ima smatrati razpuštenim. Dne 12. IX. 1940 bilo je podpisano privremeno utanačenje o novom režimu na D-u. Sovjetska Rusija, pozivajući se na svoj ugovor o nenapadanju i savjetovanju s Njemačkom od 23. VIII. 1939, izrazila je svoje negodovanje, što nije bila pozvana na bečku konferenciju. Na primjetbu Njemačke, da se konferencija u Beču bavila pitanjima samo gornjega D-a, Sovjetska je Rusija odgovorila, da se ona zanima za sva dunavska pita- nja. U noti od 14. IX. 1940, upućenoj Njemačkoj, Sovjetska je Rusija doduše odobrvala likvidaciju međunarodnog povjerenstva, ali je tražila podjedno i likvidaciju evropskog povjerenstva i predlagala obrazovanje jedinstvenog dunav- skog povjerenstva, kojemu bi u nadležnost došao čitav D. od Bratislave do ušća, a imalo bi biti sastavljeno jedino od obalnih država, dakle bez Englezke, Francuzke i Italije. Njemačka vlada u sporazumu s talijanskom pristala je na ukinuće evropskog povjerenstva i na ujedinjenje uprave D-a te je predložila saziv naročite konferencije, u kojoj bi sudjelovala i Italija. Konferencija njemačkih, rumun- jskih, sovjetskih i talijanskih delegata sastala se u Boku- reštu 28. X. 1940. Po ruskom shvaćanju privremenu upravu nad svim rukavima »pomorskog D-a«, koja bi zamienila evropsko povjerenstvo, imale su vršiti Rusija i Rumunjska. Njemačka, podupirana od Italije, suzbijala je ovo shva- ćanje. Poklisar Velike Britanije u Moskvi Cripps protesti- rao je protiv ukinuća evropskog povjerenstva i izjavio, da Velika Britanija pridržava sebi sva prava, koja proizlaze iz postojećih ugovora, i ne priznaje nova utanačenja. Kon- ferencija je uglavila samo načelan sporazum, po kome se ukida evropsko povjerenstvo i obrazuje privremena uprava na ušću D-a do dana, kad će se ujediniti uprava nad čita- vim tokom rijeke od njemačke granice do mora. Dne 21. XII. 1940 bukureštanska se konferencija razila.

LIT.: F. Bittel, Über das Flussschiffrechts der Donaumündungen mit besonderer Berücksichtigung der Rechtsverhältnisse der europä- ischen Donaukommission, Mainz 1899; E. Bontoux, Le Danube, Pariz 1907; J. P. Chamberlain, The Danube, Washington 1918; G. Demorgny, La question du Danube, Histoire politique du Bassin du Danube, Étude



DUNAV KOD SVISTOVA

des divers régimes applicables à la navigation du Danube, Pariz 1911; A. Geyer, Geschichte des Donaurechts, Würzburg 1929; H. Hajnal, The Danube. Its historical, political and economic importance, Haag 1920; F. Heiderich, Die Donau als Verkehrsstrasse, Beč-Leipzig 1916; J. Hostie, Les actes du Danube et de l'Elbe, Bruxelles 1923; J. C. Maican, La question du Danube, Étude de droit international, Pariz 1904; C. Rossetti, La Commission du régime des Eaux du Danube et son oeuvre, Académie Diplomatique Internationale, Séances et Travaux, sv. II., Pariz 1931; Isti, Il Danubio, fiume internazionale (Manuali di Politica Internazionale 5), Milan 1937; D. Sturdza, La question des Portes de Fer et des cataractes du Danube, Berlin 1899; J. Valloton, Le régime juridique du Danube maritime devant la Cour permanente de justice internationale, Lausanne 1928. J. N.

DUNAVSKA ŠKOLA (Donauschule), naziv za neke njemačke slikare 15. i 16. st., kojih su siela bila poglavito na Dunavu, ali im se djelovanje opaža i daleko u gradovima južnije, gdje su bili tiesno povezani sa slikarstvom u Münchenu (Mäleskircher, Polak), Salzburgu (Frühauf st. i ml.), Laufenu, Weilheimu i u Augsbu (Jörg Breu). Glavno je obilježje »dunavskog stila« dubok osjećaj za ljepotu krajolika i osobit smisao za prostor, sjaj boja i poeziju svjetla. Taj se stil najprije očitovao u rukopisnim miniaturama, gdje je postigao vrhunac u djelima B. Furtmayera. Znatno veće mogućnosti razvio je u slikama na daski i platnu, premda mu u tom pogledu korijenje seže u čitavu jugozapadnu Njemačku i gornjorajnske krajeve. Najjači izraz našao je u djelima L. Cranacha st. iz njegova austrijskog razdoblja i naročito u radu A. Altdorfera i njemu bliza W. Hubera.

LIT.: H. Voss, Der Ursprung des Donaustils, 1907; D. Stiasny, Donaumalerei im 16. Jahrhundert, Monatshefte für Kunstwissenschaft, 1908; Ausstellungskatalog, der Ausstellung, Albrecht Altdorfer und sein Kreis (s predgovorom E. Buchnera), München 1938. F. C.

DUNCAN, ime dva- ju škotskih kraljeva u 11. st. — D. I., izprva nazivan »rex Cumbro- rum«, stupio je 1034 na prijestolje iztakavši prvi od škotskih vladara pravo nasljedstva. Nesretno je vojevao protiv Danaca, a kad je 1040 napao Orkneysko otočje, ubije ga njegov vojvoda i bratućed Macbeth (taj je motiv obradio Shakespeare). D. II., unuk D-a I., do- šao je 1093 na vlast s ujakom Donaldom Ba- neom, koji ga još iste godine dade ubiti. F. C.

DUNCAN, Isadora, * San Francisco 27. V. 1878, † Nizza 13. IX. 1927, osnivačica moder-



ISADORA DUNCAN

noga umjetnog plesa. Odbacivši razkošne haljine nastupala je bosonoga, lako odjevena, a plesala je i uz glasbu, koja nije bila skladana za ples. Kao čuvena plesačica proputovala je cijeli svijet. Sastavila je više koreografija, među drugima 1904 Tannhäuser-bachanal za svečane igre u Bayreuthu, u kojemu je plesala jednu od triju gracija.

BIBL.: *Moje uspomene*, (hrv. prijevod), Zagreb 1944. V. K.-ć.

DUNCKER, 1. Franz Gustav, * Berlin 4. VI. 1822, † Berlin 18. VI. 1888, njemački političar, sin Karla D-a, osnivača knjižare Duncker & Humblot. Bavio se nakladničtvom i bio je vlastnik novina »Berliner Volkszeitung«. Kao političar bio je pristaša »malonjemačke« stranke i jedan od osnivača njemačke napredne stranke. Ugledajući se u englezke Trade-Unions udružio se s Maxom Hirschom i Schulze-Delitschem te osnovao strukovna udruženja za zastupanje interesa radnika prema službodavcima.

2. Maximilian Wolfgang (Max), * Berlin 15. X. 1811, † Ansbach 21. VII. 1886, njemački historičar i političar, brat gornjega. G. 1848 živo je sudjelovao u oslobodilačkom pokretu i u parlamentu frankfurtske crkve sv. Pavla vodio referat o ustavu. Kao saborski zastupnik i član staroliberalne struje on je do 1852 u pruskom saboru, a onda se daje na znanstveni rad i 1857 postaje redoviti profesor poviesti u Tübingenu. G. 1861 imenovan je referentom savjetnikom pruskoga kraljevića Fridrika. U toj je službi suzbijao Bismarckov utjecaj na budućega kralja. Od 1867—78 upravljao je pruskim arhivima i uklopio hannoveranski, hessenski i nassauski arhiv u sastav pruskog arhiva. G. 1884 imenovan je na berlinskom sveučilištu profesorom poviesti kao nasljednik Droysena, a u isti mah i historiografom kuće Hohenzollerna. Na znanstveni rad bio je potaknut djelima Rankea i Burckhardta. U mladim je godinama obradivao stariju njemačku poviest (na pr. *Die Krisis der Reformation*, 1845), a pod stare dane bavio se ponajviše pruskom poviešću i izdao *Preussische Staatsschriften aus der Regierungszeit König Friedrichs II.*, 2 sv., 1877—85 (ovamo pripada i knjiga *Aus der Zeit Friedrichs des Grossen und Friedr. Wilhelms III.*, 1876). Svjetsko je ime stekao knjigom *Geschichte des Altertums*, 5 sv., 1852—57, koju je u novim izdanjima znatno proširio, a prevedena je na englezki i talijanski. Suvremene poviestne događaje obradio je u knjigama *Heinrich von Gagern*, 1850; *Vier Monate auswärtiger Politik*, 1855; *Zur Geschichte der deutschen Reichsversammlung*, 1849; *Feudalität und Aristokratie*, 1858. Njegovo političko dopisivanje izdao je 1923 Johannes Schultze. G. 1887 izašao je jedan svezak njegovih *Abhandlungen aus der griechischen Geschichte* i *Abhandlungen aus der neueren Geschichte*.

LIT.: R. Haym, *Das Leben M. D-s*, 1891.

F. C.

DUNDEE, grad i luka u Škotskoj, grofovija Forfarshire (Angus), sa 175.583 stan. (1931), na sjevernoj obali zaljeva Tay, preko kojeg vodi 3.200 m dug željeznički most. Uresu mu lijepe stare crkve, osobito sv. Marije, sv. Pavla, i sv. Klementa, koje su sve tri pod jednim krovom. Ima sveučilište, tehničku visoku školu i umjetničku školu. Središte je preradbe jute, koja se uvozi iz Indije. Tu su još brodogradilišta, tvornice automobila i parni mlinovi. U poviesti se prvi put spominje g. 1200.

DUNDEE, John Graham of Claverhouse, viscount, * oko 1649, † Killiecrankie 17. VII. 1689, škotski vojskovođa. Pošto je svršio sveučilište, služio je kao dobrovoljac u Francuzkoj i Nizozemskoj, a vratio se u Englezku 1677, gdje je sudjelovao u borbama protiv protestantskih četa u Škotskoj (t. zv. *Covenanters*); iztakao se okrutnošću i doskora postigao samostalno zapovjedništvo. G. 1686 postao je major-general, a 1688 viscount od D-a. Iste godine bio je pomoćnik generala Douglasa, koji je pošao u Englezku s vojskom u pomoć dinastiji Stuart. Nakon bjege Jakova II. u Francuzku vratio se u Škotsku, gdje je u planinama stao na čelo kraljevske vojske. Premda su njegove čete pobijedile u bitki kod Killiecrankie (17.—27. VII. 1689), on je smrtno ranjen podlegao. D. je legendarna ličnost narodnih pjesama; smatran je neranjivim, i pjesma kaže, da je poginuo od srebrnog dugmeta na svojoj odori.

LIT.: M. Napier, *Memorials and Letters of G. of Cl.*, 1859—62; C. S. Terry, *J. G. of Cl. Viscount D.*, 1905.

DUNDERSKI, srbska porodica velikih posjednika i industrijalaca iz Srbobrana u Bačkoj, koja se iztakla i svojim dobrotvornim radom. *Gedeon D.*, * 1807, † 30. IX. 1883,

stekao je kao sin srednjeg posjednika golem imetak i ostavio zadušbinu za školovanje siromašnih učenika na srednjim i tehničkim školama. *Lazar D.*, * travanj 1833, † 13. VII. 1917, osnovao je u Budimpešti »Angelium«, zavod za srbsku žensku djecu.

DUNEDIN, grad blizu jugoistočne obale južnog otoka New Zealanda. Klima je dosta svježja. Minimalna mjesečna temperatura je u srpnju 3,6°, maksimalna u siečnju 14,1°, a srednja godišnja 9,2°C. Kiše ima samo 878 mm. Grad su osnovali 1848 članovi škotske presbiterijanske crkve. Počeo je naglo napredovati poslije otkrića zlatnih polja Otaga. Moderno je izgrađen, ima sveučilište i dosta razvijen veleobrt. Važno je tržište, koje preko 12 km udaljenog Port Chalmersa (oko 2.500 stan.) izvozi zlato, vunu, mliječne proizvode i meso, a uvozi ugallj, drvo i različite preradevine. D. ima 85.420 stan. (1930).

M. S.

DUNFERMLINE, grad u Škotskoj, grofovija Fifeshire, 5 km sjeverno od obale zaljeva Firth of Forth, sa 34.954 stan. (1931). U njem su ruševine kraljevske palače i benediktinska opatija (1075) s grobovima mnogih škotskih kraljeva. Rodno je mjesto Andrew Carnegiea, koji je grad obdario mnogim javnim zgradama.

DUNGANI (Döngani, Tungani), mongolizirano pleme turskog podrijetla u središnjoj Aziji. Potječu od Ujgura, a došli su iz srednjeg Turkestana pod Džingiskanom u Kinu. Održali su se pokineženi (sinizirani) u sz pokrajinama Kine, posebice u Kuldži. Nakon ugušene bune preseli ih se u 19. st. jedan dio ruskim posredovanjem iz kinezkog u ruski Turkestan. U to su vrijeme D. brojili bar 60.000 duša. Po rasi su mongoloidi. Jezik D-a izkvareno je turkestarsko narječje ujugurskog koriena; uz to govore kinezki. Preuzeli su kinezki način života, naročito odjeću i običaje. Gorljivi su muslimani. Bili su ratnički nomadi i često buntovni, sada žive u naseljima poput Tadžika. Inače sliče Uzbekima i Sartima, a srodni su muslimanskim plemenima Salar na Hoang-hou. (→ Kina, Turkestan, Ujguri, Tadžiki, Uzbeki, Sarti). D. je i naziv za muslimane u Kini (turski tungany »konvertiti«).

LIT.: W. Jochelson, *Peoples of Asiatic Russia*, New-York 1928; M. A. Czaplicka, *The Turks of Central Asia in History and the Present Day*, Oxford 1918; A. Byhan, *Nord-, Mittel- u. Westasien*, u Buschan, *Illustrierte Völkerkunde*, sv. II., 1., Stuttgart 1923. Z. V.

DUNI, Egidio Romualdo, * Matera (kraj Napulja) 9. II. 1709, † Pariz 11. VI. 1775, talijanski i francuzki operni skladatelj. Bio je učenik Duranteov. Pisao je opere za



KSAWERY DUNIKOWSKI, Glumac Salski

različne talijanske gradove. Namješten je bio na dvoru u Parmi. Od toga doba počeo je skladati i francuske tekstove opera. G. 1757 otišao je u Pariz, gdje je postigao velike uspjehe svojim francuskim igrokazima s pjevanjem, pa ga smatraju utemeljiteljem te glazbene vrste u francuskoj.

DUNKOWSKI, Ksawery, * Krakow 24. XI. 1875, poljski kipar. Učio je u krakovskoj akademiji liepih umjetnosti, izlagač od 1902 u Krakovu i Varšavi. Od 1912 profesor na krakovskoj akademiji. Djela su mu: *Krist blagoslivlja mučeničko čovječanstvo*, glave u poslaničkoj dvorani na Wawelu u Krakovu, poprsja, alegorije.

DUNIN-BORKOWSKI, Zbigniew, Stanislaw, * Lavov 11. XI. 1864, isusovac (od 1883), filozofski, pedagoški i crkvenohistorički pisac. Važne su njegove studije o početcima Crkve, a glavno mu je djelo monografija o Spinozi u 4 omašna svezka (1933—35). Mnogo je pisao u časopisima, osobito u *Stimmen der Zeit* (prije *Stimmen aus Maria-Laach*).

DUNIN-MARCINKEVIČ, Vikentije (1807—1884), bjeloruski pisac. Njemu pripadaju komedije-operete *Seljanka*, *Pinskaja-šljahta*, pjesmotvori *Hapon*, *Kupola* i dr.; šale, satirički stihovi i prievod Mickiewiczzeva »Pana Tadeusza«. Njegova djela *Posiela* (1855), *Ako se zanimaš, pročitaj* (1856), *Dudar bjeloruski* (1857) pričaju načinom idile o bjeloruskom seljaku, njegovu životu i obredima. Samo ep *Naum*, koji nije dugo objelodanjen, realistički slika biedu i glad seljaka.

DUNIT (po Dun Mountain u New Zealandu) je kamen sastavljen izključivo od olivina. Kao sporedne sastojine dolaze još u vrlo malenim količinama: kromit, magnetit, ilmenit, pirop, spinel, a kadkada i nešto malo bazičnih plagioklasa. Povećanjem količine ovih akcesornih minerala dunit prelaze u olivinsko stienje, bogato rudama, u kromitske dunit, magnetitske dunit i ilmenitske dunit (New Zealand kod Lower Cascade Valley; Finska kod Susimäki). Dunit dolazi obično u geološkoj zajednici s bazičnim stienama, olivinskim gabrima i serpentinima. Kod nas nije poznat.

DUNKERQUE (flam. Dünekerke »crkva u dinama«), grad i luka na sjevernoj obali Francuske. D. je pristanište bogatog i gusto naseljenog flandrijskog zaleđa, a radi dobrih veza privlači industrijske predjele sjeverne i istočne Francuske. Na teško pristupačnoj pjeskovitoj obali uređena je iza obalnog pruda luka, koja se sastoji iz vanjskog sidrišta i unutarnjeg pristaništa, koje se radi velike razlike između plime i oseke može zatvarati. Uređeno je za najveće brodove, ima pet velikih bazena sa 60 ha površine, 4 suha doka, 83.927 m² pokriivenih skladišta, preko stotinu suvremenih dizalica i dr. S bogatim zaledem D. je spojen s nekoliko plovniha kanala i odličnim željezničkim i cestovnim vezama. Francuska prometna politika htjela je povlašćenim cijenama i uređenjem dobrih veza od Antverpena odtrgnuti gospodarski napredne dielove s i sz Francuske i učiniti D. njihovom lukom. Osobito su žive veze s Englezkom. G. 1929 iznosio je promet 5.400.000 tona, te



DUNKERQUE, Crkva sv. Eligija

je D. bio peta francuska luka. Uvoze se pamuk, juta, lan i sl., zatim ugljen, petrolej, željezo, umjetna gnojiva i žita, a izvoze različite preradevine. Od davnine je D. poznat i kao središte pučinskog ribolova. D. je veoma živo i dobro uređeno kupalištno središte. U vezi s povoljnim prometnim prilikama razvija se i veleobrt (tkalački, metalurgija, brodogradnja, preradba petroleja i dr.). Zbog blizine granice i iztaknutog položaja D. ima veliku vojničku važnost te je više puta stradao, osobito u dva posljednja rata: ima 31.017 stan. (1936). D. je navodno osnovao sv. Eligije, koji je ovdje sagradio crkvicu, oko koje se razvilo ribarsko naselje. Do većeg značenja dolazi pod flandrijskim vojvodama (960—1384). Od sredine 14. st. mienja različite gospodare, a 1568 pripadne Francuskoj, koja ga mora prepustiti Cromwellovoj Englezkoj, od koje ga kupuje Luj XIV. Vauban ga je primjerno utvrdio. Tokom 17. st. iz D-a polaze čuveni pomorci i osvajači (J. Bart i dr.), zbog toga Englezka tri puta (1713, 1748 i 1763) nameće zatrpavanje i napuštanje pristaništa. Napoleon nije D-u posvetio pažnje. Grad počinje naglo napredovati tek pod Trećom republikom. U vezi je s burnom i tragičnom prošlošću siromaštvo na umjetničkim spomenicima. Crkva sv. Eligija potječe iz 16. st., a novija građevinska djelatnost posvećena je uređenju luke i jakih utvrda.

U okolici Dunkerquea osnovana je u prvoj polovici 16. st. najzapadnija hrvatska naseobina u Evropi. Te Hrvate, koji su iz domovine bježali pred Turcima, naselio je u tom kraju car Karlo V. Još u sredini 17. st. razgovarao je s njihovim potomcima Riečanin Feliks Gladić († u Beču 1661) hrvatskim jezikom.

LIT.: I. Kukuljević, *Književnici u Hrvata s ove strane Velebita u prvoj polovini XVII. vijeka*, Arkiv IX., Zagreb 1868. J: R-6.

DUNLOP, 1. Daniel Nicol, * Ayrshire (Škotska) 1868, † London 1935, inženjer, osnivač, organizator i predsjednik izvršnog odbora »Svjetske konferencije o energijama« (World Power Conference), koja predstavlja međunarodni savez ustanova i stručnjaka sa svrhom, da stalno vieća o aktualnim pitanjima racionalne obskrbe celoga svijeta pogonskim energijama. U pojedinim državama osnovani su nacionalni odbori kao podružnice. Prva svjetska konferencija održana je 1924 u Londonu, a kasnije u Berlinu, Baselu, Londonu, Barceloni, Tokiju i u skandinavskim zemljama. D. je bio osnivač mjesečnika World Survey (Svjet-



DUNKERQUE, Nizozemska obala

ski pregled), koji je razpravljao pitanja iz područja Svjetske konferencije o energijama.

LIT.: Tehnički list, god. XVII, br. 15/16, Zagreb 1935. S. S. N.

2. John Boyd, * Dregthorn (Škotska) 5. II. 1840, † Dublin 23. X. 1921, veterinar u Belfastu, konstruirao je 1887 pneumatički obroč na trokolici svog sinčića. Na temelju patenta od 1888 osnovano je dioničko društvo za izradbu takvih obročica. Nije, međutim, imao mnogo koristi od svoga izuma te je kasnije bio dionikom tekstilne tvrdke u Dublinu. D. S.

Od D-a osnovana tvrdka Dunlop Rubber Co. Ltd. postoji još danas te je na glasu zbog proizvodnje lopta za tennis, koje se prema odredbi Međunarodnog tenisa saveza upotrebljavaju i kod igranja međunarodnih tennis utakmica, a naročito u nekim godinama i kod glasovitog Davis cupa. F. B.

DUNNING, William Archibald, * 1857, † 1922, američki povjestničar, profesor na Columbia University. Napose je proučavao američki građanski rat i obnovu poslije njega; tu su mu značajna djela *The constitution of the United States in civil war and reconstruction 1860—1867* (N.-York 1885) i *Reconstruction, political and economic 1865—1877* (N.-York 1907). Osim ovoga još mu je poznato djelo *The British Empire and the United States* (N.-York 1914). Napisao je poviest političkih nauka od Platona do Spencera *A history of political theory* (3 sv., N.-York 1902—20). To se djelo smatra najboljim te vrste na engleskom jeziku. Njime je naročito pobudio zanimanje za političke nauke u Americi. Z. G.

DUNOYER, Charles, * Carennac (Lot) 20. V. 1786, † Pariz 4. XII. 1862, francuzki ekonomist. Od 1832 član Akademije moralnih i političkih znanosti. Osnovao je sa Charlesom Comteom časopis *Le Censeur*, u kom je protiv političke reakcije za vrieme restauracije zastupao načela najveće političke i gospodarske slobode. Kao i suvremenik Saint-Simon traži D., da se u javnom životu otvore putovi jedino talentima, a u gospodarstvo da se država što manje paća. Zbog slobodarskog stava bio je D. često kažnjavan. Za Louis-Philippa ulazi u javnu službu kao prefekt. Kratko vrieme vrši službu knjižničara kraljevske knjižnice. Od 1838—51 član je Državnog vieća. Kad se povukao iz javnih služba, posvećuje se znanstvenom radu, naročito na području gospodarskih znanosti.

Za razliku od englezkih ekonomista klasičara, koji su ili gledali na razvoj gospodarstva s puno pesimizma (Ricardo i Malthus) ili imali u vidu gospodarsku proizvodnju samo s materialističke strane, D. gleda na gospodarstvo s duhom najvećeg optimista i slobodarca, a uz to povezuje slobodni gospodarski život s etikom, moralom i političkom slobodom. Jedino gospodarska utakmica može izdići čovječanstvo iz biede. D. ne vjeruje ni u kakvu moć udrugarstva, koje neki ekonomisti njegova doba smatraju panacejom sviju nevolja. Neprijatelj je etatizma i intervencionizma u kojem god obliku: radničkog zakonodavstva, protekcionizma ili ograničavanja privatnog vlasništva; on je i protiv udruživanja pojedinaca, gdje bi se njime sprečavala slobodna utakmica.

U proizvodnji dobara pridaje D., protivno od fiziokrata, najveću važnost radu, jer sama priroda ne vrši nikakve uloge. Tu će tvrdnju prihvatiti kasnije socialisti. S obzirom pak na sama dobra ne postoji nikakva razlika između materialnih i nematerialnih dobara. Svrha im je, da se zadovolje čovjekove potrebe. Nema zato razlike između kruha i liepe pjesme, jer jedno i drugo služi samo zadovoljavanju potrebe. Dosljedno tome nema nikakve razlike ni po vrijednosti između tjelesnog i duševnog rada. Za D-a (u skladu s fiziokratima) nema jedino trgovina proizvodne vrijednosti. Kupiti i prodati nije nikakav rad. To je stvarno samo izmjena izvršenog rada po načelu *do ut des*.

Iako je D. napisao svoje najširokogrudnije slobodarske i optimističke ideje davno prije Bastiata, ipak je ime Bastiatovo posve zasjenilo osobu i rad D-a. Tome će biti razlog, što je B. svojim stilom i okretnošću novinara znao dati svojim idejama jači odziv.

BIBL.: *L'Industrie et la Morale considérées dans leurs rapports avec la liberté*, 2 sv., Pariz 1825. Isto je djelo tiskano g. 1830 pod naslovom *Nouveau traité d'économie sociale*, a g. 1845 i 1885 u 3 sv. pod naslovom *De la liberté du travail ou simple exposé des conditions dans lesquelles les forces humaines s'exercent avec le plus de puissance; La révolution du 24 Février 1848*, Pariz 1849. M. I.

DUNOYER DE SEGONZAC, André, * Boussy-St.-Antoine 6. VII. 1884, francuzki slikar i grafičar. Imao je postati častnik, ali je počeo pohađati tečajeve škole liepih umjetnosti u Parizu i usavršio se kasnije u slobodnoj akademiji Julian. Svršio je i tečaj za sudanski jezik na Školi za istočnjačke jezike. Tu se upoznao sa slikarom Lucom Albertom Moreauom. G. 1906 počeo je izlagati mrtve prirode, gdje se još nije očitovala njegova prava nadarenost. Tek nje-



ANDRÉ DUNOYER DE SEGONZAC, Lađari

govni prvi krajolici, izvedeni u Signacovoj vili blizu St. Tropeza na Rivieri, otkrili su kolorista, koji je u sebi dobro prokuhao impresionizam. G. 1910 izložio je opet dvie zaga-site slike u prijašnjoj pastoznoj tehnici, ali ovaj put vrlo uspjele i značajne. G. 1914 pošao je u rat. I tu je doskora otkriven kao osobit talenat za domišljato prikri-vanje položaja i za različite ratne strojeve, pa mu je po-vjerena organizacija te službe. Od 1920 do 1926 povlači se u pokrajinu i slika krajolike, aktove i mrtve prirode, a zatim niz velikih kompozicija, koje prikazuju aktove i prirodu. G. 1926 vraća se u Saint-Tropez na Rivieri, gdje stvara mnoštvo uspješnih južnjačkih krajolika. Putuje mnogo Provansom, u kojoj postizava prozračnost i sonor-nost boja, kojih dotada nije imao, i postaje čišći, svjetliji i delikatniji. Iz toga su vremena njegovi najbolji radovi. Stvorio je i velik broj dobrih akvarela i grafika, koje očituju njegovo veliko znanje i profinjenost. I. S. I.

DUNSANY, Edward John Moreton Drax Plunkett, ba-run, * London 24. VII. 1878, irski dramski pisac. Odgojen je u Etonu i Sandhurstu te je nasliedio svog oca kao vele-posjednik i barun (1899). Sudjelovao je u burskom i u prvom svjetskom ratu. G. 1909 prikazana mu je drama *The Glittering Gate*, koja se kao i drugi njegovi komadi (*The Gods of the Mountain*, 1911, *A night at an Inn*, 1916, *If*, 1921, *Alexander and other Plays*, 1925) odli-kuju bogatstvom i slikovitošću jezika te fantastičnošću za-misli i sujeta. Napisao je nadalje knjige novela *The Gods of Pegana* (1905), *The Sword of Welleran* (1908), *Tales of Wonder* (1916), *The Chronicles of Rodriguez* (1922), *Evil Kettle* (1926), *Old King's Tale* (1926).

LIT.: Bierstadt, *Dunsany, the Dramatist*, Boston 1917.

DUNS SKOT, Ivan, * Škotska (odatle nazvan Scotus) oko 1266, † Köln 8. XI. 1308, filozof i teolog; vođa franje-vačke škole. Oko 1280 postaje franjevcem; zaređen je za svećenika 17. III. 1291. Naučava u Oxfordu (1297—1301), zatim kao baccalaureus sententiarum u Parizu (1302—03), odakle se mora vratiti u Englezk u (u Cambridge ili Oxford), jer je u borbi između Filipa Liepoga i Bonifacija VIII. od-ručno ustao protiv kralja. Kad se ublažio spor između Francuzke i Svete Stolice, general franjevačkog reda Gon-salvus, bivši D. S-ov učitelj, naređuje 18. XI. 1304 mladom učenjaku, čija je slava već tada posvuda proširena, da se vrati u Pariz. Tu polaže doktorat (1305). G. 1307 ide na poziv u Köln, gdje razvija snažnu djelatnost protiv here-tika (begarda). U toj borbi zateče ga i smrt nekako u 43. godini života. Danas se njegovo tielo nalazi u negdašnjoj crkvi Male Braće u Kölnu. Na grobu je nadpis: Colonia me genuit, Anglia me suscepit, Gallia me decuit, Scotia me tenet. U franjevačkom redu i u mnogim mjestima izvan reda štuje se kao blaženik. Suvremenici ga prozvaše Doctor subtilis, a potomstvo mu dade i naslov Marijanskog nauči-telja. Već za života mnogobrojni učenici, začarani solid-nošću, finoćom i dubinom oštrogumnog učitelja, počeli su naučavati i širiti njegovu nauku. D. S. je već odatda postao

i ostao voda posebne, skotističke škole, koja je sinonim franjevačke škole.

Djela. Najnovija su izražavanja pokazala, da je od 24 djela, koja Wadding i Vivès objelodaniše pod D. S-ovim imenom, samo 13 autentičnih; za 3 se sumnja, jesu li njegova; ostalih 8 nije on napisao. Njegova su autentična djela: *Opus Oxoniense* i *Opus Parisiense* (oxfordski i pariški tumač knjige Petra Lombarda); *Quaestiones subtilissimae in metaphysicam Aristotelis* (samo devet prvih knjiga autentično); *De anima* (tumač Aristotelove knjige o duši); *Quaestiones super universalia* (in librum praedicamentorum, in primum et secundum librum Perihermenias, quaestiones octo in duos libros Perihermenias, in libros Elenchorum); *Collationes* (konferencije držane u Oxfordu i Parizu); *De primo principio* (pokušaj filozofijom shvatiti vjerske istine); *Theologia* (skup običaj aksioma formuliranih matematsko-deduktivnom metodom); *Quodlibet* (razprave držane u Parizu). — Od neautentičnih djela, koja su imala utjecaja u tumačenju D. S-ove nauke, posebno treba spomenuti: *De rerum principio* (sastavio Vital de Furno); *Grammatica speculativa* (Toma iz Erfurta); *Conclusiones ex XII libris Metaphysicorum* (Gonsalvus Španjolski); *Expositio in XII libros Metaphysicorum* (Antonius Andreas); *Expositio in VIII libros Physicorum* (Marsilius ab Inghen); *in librum primum et secundum Posteriorum Analyticorum* (Ioannes de Cornubia); *Quaestiones miscellaneae* (od ovih je samo prva autentična). — Nova, dosad neobjelodana djela, sadržavaju različite komentare, reportacije i razprave: *Lectura Prima*, *Reportatio examinata* i t. d. Osim toga D. S. je napisao mnoga djela (komentare Sv. Pisma, govore i t. d.), od kojih neka propadoše u vatri pred protestantskim progonom, a druga još nije uspjelo otkriti.



DUNS SKOT

Djela, koja je sam napisao ili diktirao, zovu se *Ordinatio*, a koja su napisali učenici prema njegovim predavanjima, zovu se *Reportationes*. Glavno djelo, *Opus Oxoniense* (*Ordinatio*), u Vivèsovu izdanju zauzima punih 13 svezaka (VIII-XXI). Izrađivao ga je polako i brižno više godina, jer je u njemu htio dati sintezu čitavoga svog sistema. Ali prije nego je dospio da ga objelodani, zateče ga smrt. Učenici su kasnije svaki na svoj način izdavali s djelom i bilješke, što ih je D. S. stavljao bilo na rubovima, bilo u tekstu (extra, vacat, extra da manu Ioannis).

Odatle neka nesređenost i nejasnoća u starijim izdanjima njegovih djela, koje će ukloniti novo kritično izdanje, što ga priprema međunarodno Skotističko povjerenstvo u Rimu.

Obće oznake. D. S. je, kao posljednji prvak zlatnoga doba skolastike, htio sistemu skolastične znanosti dati nov, originalan oblik. Ovaj zamašni posao sretno je priveo kraju zamjernom oštroumnosti i tradicionalnom i progresivnom, induktivnom i deduktivnom, analitičko-sintetičnom, kritičnom metodom.

On izpituje pojedine dielove i augustinsko-franjevačkoga i tomističkoga sistema; traži vrijednost pojedinih mišljenja Tome, Bonaventura, Alberta, Aleksandra Haleškoga, Henrika Gandavskoga, Egidija kao i sv. otaca i poganskih filozofa. Neumoljivom oštrinom otkriva slabosti svojih protivnika. Slijedi uglavnom školu, koju je počeo Haleški, a osnovala ni u njoj ne mora sve biti izpravno. Tako kritizira spoznajnu teoriju bonaventurianizma (→ Bonaventura) preinačujući teoriju o iluminaciji. Ili nam je Bog dao razum, koji može sam pronaći istinu, i onda ne treba zvati u pomoć posebno razsvjetljenje božanskoga postanka, ili nam je ova posebna razsvjetla potrebna, i onda smo osuđeni na skepticizam, jer naša naravna spoznaja nije ni istinita. S ovih razloga zabacuje augustinsko-franjevačku nauku o praklicama (*rationes seminales*); ne može da shvati ni zanos, kojim su Bonaventura i svi nje-

govi učenici pobijali nauku sv. Tome o mogućnosti stvaranja u vremenu, i t. d. Ukratko, D. S. zajedno sa sv. Augustinom izjavljuje, da drži samo spise svetih knjiga kao nepogriješive, a sve druge pisce, ne znam, koliko sveti i učenici bili, čita i hoće, da ga uvjere svojim razlozima. — Njegovo je načelo: »Ne smije se drugčije osjećati, nego osjeća rimska Crkva — Non est aliter sentiendum quam sentit Ecclesia Romana.« Posebno slijedi najautentičnijeg naučitelja, »srđce Crkve«, sv. Augustina (v.). On gradi na istim temeljima, na kojima i Toma i Bonaventura i skolastika uobće: pluralizam, materija i forma, razlika između osjetnosti i misli, umjereni realizam i t. d. Metoda je logična i didaktična. Cilj je isti: obrana vjere, harmonizacija između istina naravnoga i vrhunarnoga reda. Filozofija je razdijeljena od teologije, kojoj pripada prvo mjesto. Ali duh, koji koordinira ove teze, nije isti; D. S. gradi na svoj način. Iako učenik Aristotelov, ipak traži istinu i kod Platona, kojega je već Augustin shvaćao u kršćanskom smislu, i kod Avicene i kod drugih filozofa. On te filozofe ovdje ondje tumači nešto drugčije nego njegovi predšastnici. I kad konačno filozofsku nauku primjenjuje na katoličke dogme, svojom oštroumnosti pronalazi logične zaključke, koji proizlaze iz dogme, a kojih njegovi predšastnici nisu zapazili. Upoznaje također, da svi njegovi predšastnici nisu uvijek izpravno promatrali vrhunarni red kroz prizmu Aristotelove materije i forme, akta i potencije. Kao franjevac iz Oxforda (nasljednik Roberta Grossatesta, Adama de Marisco, Rogera Bakona i t. d.) vidi važnost znanstvene indukcije i kriteriološku vrijednost nutarnjeg iskustva. Spoznaja zahtijeva osjetilni početak, ali stalna spoznaja ne može proizaći iz umne djelatnosti, koja bi bila sasvim absorbirana u tome, da izrazi osjetilnost. Čine razuma, unutarnjih osjetila spoznajemo intuitivno. Baštinik oxfordске škole voli metafizične dokaze i kao primjer strogog dokazivanja stavlja matematiku.

Filozofija. Metafizički formalizam, istoznačnost bića, prvenstvo volje tri su teze, koje daju posebno obilježje filozofskom skotizmu.

Postavivši transcendentalno biće kao polaznu točku svoje metafizike D. S. na poseban način proučava peripatetičnu nauku o tvari i obliku (materija-forma) te dolazi ne samo do zaključka, da tvar (materija) nije prosta mogućnost, da nema absolutno nužne veze između tvari i oblika, da su sva stvarna bića sastavljena od tvari i oblika, nego nalazi u biću i nove elemente, za koje peripatetizam nije znao. Individualno biće (*res*) ima u sebi stvarnosti (*realitates-entitates, formalitates*), t. j. nešto, što nije ni tvar ni oblik, ni čin ni mogućnost, a ipak nije jednostavno ništa — utvara. Sve su ove stvarnosti jedinstvene, istovjetne in re, ali su ipak formalno različne. *Distinctio formalis a parte rei*, koja se nalazi među stvarnostima u jednoj istoj stvari (na pr. u čovjeku: biće, živo, osjetilno, razumno), manja je od stvarne, a veća od umne razlike; njezina je posebnost u tome, što je nameće predmet spoznaje, a izvodi subjekt, koji spoznaje. Teoriju o metafizičkom formalizmu D. S. primjenjuje na različne točke svoje nauke; njome tumači i princip individualizacije, koji nije ni zajednička narav (*humanitas*) ni nešto negativno, nije ni tvar ni oblik, nego posebna stvarnost (*realitas-formalitas*), koja se zove *haecceitas*. Prema metafizici formaliteta nema stvarne razlike između biti i bivovanja; i generični su i specifični pojmovi istoznačni, kao što je istoznačan i sam pojam bića, koji primjenjujemo na substanciju i akcident, stvorenja i Boga.

Budući da je metafizika bitno znanost o biću, a kako je Biće ime, kojim je Bog nazvao sama sebe (*Ego sum qui sum*), metafizika se orijentira prema izražavanju Bezko-ničnoga Bića, prema teodiceji. Kad predmet metafizike ne bi bio pojam bića, i kad ovaj pojam ne bi bio istoznačan (*univocus*), dok ga primjenjujemo Bogu i stvorenjima, onda o Bogu ne bismo mogli ništa znati. Kad izgovaramo jednostavno biće (*ens*), razumijemo samo nešto (*quid*), t. j. ono, što u sebi ne uključuje proturječje, ili što bi bilo na koji način oprečno jednom ništa (*nihilo*). Ali kad mi biće promatramo u njegovoj konkretnoj realizaciji (ograničeno, neograničeno), onda je zacielo pojam bića analogan. Što se tiče dokaza obstojnosti Božje, misli, da su oni a posteriori; ali ujedno tvrdi, da će ovi dokazi tek onda biti uspješni, ako se dignemo iznad dialektike Aristotelove ili Averoesove te se oslonimo na metafizičke sudove. Pojam

na običnoj dunji, na divljoj kruški i na glogu. Na jugu Evrope ima vrlo krupnih vrsta dunje, koje tu odlično uspijevaju, a poznate su obično pod imenom kraja, gdje uspijevaju.
I. R.-g.

S d-om je srodna vrsta *C. japonica* Pers. (ili *Chaenomeles japonica* [Thunbg.] Lindl.) iz Japana i Kine, koja se radi liepih, škrlatno crvenih cvjetova često uzgaja u vrtovima i nasadima kao uresni grm.
S. H.-é.

DUNJICA → Vinja.

DUODENUM → Crievo.

DUONELAITIS, Christian, * Lasdinehlen 1. I. 1714, † Tolminkienis 18. II. 1780, najveći litavski pjesnik 18. st., u književnosti poznat pod imenom Donalitis, koje bi imalo biti latinizirano Donalys (Nesselmann), Donaleitis (Schleicher), Donalaitis (Passarge), Dunalaitis (Palmieri) ili Duonelaitis (Salvatori), prema lit. *dūna*, *dūnėlė*. Bio je sin seljačkih roditelja, škole je polazio u Königsbergu, a od 1743 do smrti služio je u Tolminkienisu kao pastor. Prvi uvodi u litavsku književnost heksametar te svojim basnama (6) i idilama (5) udara temelje litavskom književnom jeziku. Iztiče se izvornim, snažnim realizmom, klasičnom jednostavnošću i dubokim osjećanjem za društvenu pravdu dižući svoj glas u obranu litavskog seljaštva. Njegov idilski ep *Metai* (Godišnje doba, 1740) stavlja se i po sadržaju i po vrijednosti uz bok Thomsonovim »Seasons« i najboljim idilskim pjesmama.
J. H.-m.



FELIX A. PH. DUPANLOUP

DUPANLOUP, Félix, * Saint-Félix u Savoju 3. I. 1802, † Lacombe de Lancey kod Grenobla 11. X. 1878, biskup i pisac. Postavši svećenikom 1825 služi buje najprije kao kapelan, duhovnik kraljevine Marije-Terezije Francuzke i vjeroučitelj dvojice prinčeva. U crkvi Notre-Dame u Parizu otvara 1833 korizmene konferencije, a nešto kasnije postaje ravnateljem colléga Saint-Nicolas du Chardonnet. Renan, koji mu je bio učeni- kom, naziva ga neizporedivim odgojiteljem. Rezultat je njegova odgojiteljskoga rada među ostalim i njegovo magistralno djelo o odgoju u dva diela: I. *De l'éducation en général*, 3 sv., II. *De la haute éducation intellectuelle*, 3 sv. (1850—1863). Iz njegova sudjelovanja u borbi za slobodu nastave proizšla su dva njegova poznata pisma: *La situation intellectuelle et religieuse du clergé*, *Les petits séminaires*, zatim veliko djelo *De la pacification religieuse* (1847), *État de la question* te još nekoliko manjih publikacija. Uz čast kanonika Notre-Dame u Parizu g. 1845 vrši dužnost generalnog vikara, profesora govorničtva u Sorbonni, urednika lista *Ami de la religion*. U to je doba već slavan govornik u Francuzkoj kao i izvan nje. G. 1849 postaje članom povjerenstva, koje je po odredbi ministra Fallouxa imalo izraditi zakon o slobodi nastave. Iste godine nakon mnogog odbijanja pristane, da bude imenovan biskupom u Orléansu, gdje također razvija velik odgojni rad među klerom i mladeži. G. 1854 bude izabran članom Francuzke akademije. Osobito borbeno razdoblje Dupanloupova života započinje s ratom Francuzke i Italije g. 1859, u kome dođe do otimačine dobara Sv. Stolice. D. ustane odlučno u svojim govorima i spisima na stranu pape, bude i obtužen zbog jednog od njih, no izađe iz parnice pobjednikom. Važniji dio svojih članaka u tom predmetu, objelodanjan najprije u *Ami de la religion*, izda poslije u svezku *La souveraineté pontificale*. Zbog brošure *La convention du 15 septembre et l'encyclique du 8 décembre 1864* čestita mu sam Pio IX. i šeststo trideset biskupa. To sve pa zatim njegov daljnji spisateljski rad (o robstvu, o Poljskoj, o intelektualnoj kulturi žene, odgoju djevojaka i t. d.) raznese njegovu slavu po svem svijetu. Na kongresu u Malinesu (1864 i 1867) te velikim biskupskim sastancima u Rimu (1862 i 1867) bio je dočekivan s pravim zanosom. Za vatikanskog koncila, koji je trebao definirati papinsku neprevrtljivost u stvari vjere i morala, on se zajedno s parižkim kardinalom Mathieuom

i đakovačkim biskupom Strossmayerom uzprotivio toj jedinici iz oportunističkih razloga držeći, da bi ona mogla smetati povratku protestanata u krilo Crkve, a i odučiti mnoge katolike. Kao i Strossmayer i kardinal Mathieu on izostane od sjednice, na kojoj je trebalo doći do glasanja, držeći, da ne bi bilo dolično izreći »non placet« u papinoj prisutnosti. No još iste godine, po svršetku francuzko-njemačkog rata, D. uputi iz Bordeauxa (kamo je privremeno bio prenio svoje sjedište) list Piju IX. izjavljujući posvemašnji pristanak uz dogmatski dekret o neprevrtljivosti od 18. VII. 1870. Uzprkos godinama D. i dalje ostaje na poprištu javnog života kao borac za slobodu nastave, kao poticatelj kanonizacije Djevice Orleanske i kao protivnik proslave stogodišnjice smrti Voltairea, što je htje- doše upriličiti slobodno zidarstvo i pariško občinsko vijeće.

LIT.: Mgr. Lagrange, *Vie de Mgr. Dupanloup*, 3 sv. Pariz, 1883—84; M. Salamon, *Mgr. Dupanloup*, u *Les grands hommes de l'Eglise au XIXe siècle*, Pariz 1904; P. Th. Granerath, *Histoire du concile du Vatican*, franc. prijevod, Bruxelles 1908.
D. G.

DUPARC, 1. Henri, * Pariz 21. I. 1848, † 1933, francuzki skladatelj, učenik Césara Francka. Počeo se kasno baviti glasbom, ali se već 1885, prisiljen živčanom bolešću, morao povući iz umjetničkog života i odreći skladanja. Napisao je malen broj skladba; one se odlikuju izvornošću muzičkih misli, bogatstvom harmonijskih tvorba i otmjenom melodijskom linijom. U svojim popievkama (oko 15), među kojima se izižu *Chanson triste*, *Phidylé*, *l'Invitation au voyage*, *La Vie antérieure*, *La Vague* et *la Cloche*, *Eclaire*, stvorio je remek-djela, koja u suvremenoj francuzkoj glasi zauzimaju slično mjesto kao Schubertove i Schumannove popievke u njemačkoj.

SKLADBE: Simfonijska pjesan *Lénore* (prema Bürgerovoj baladi), mali noćturno *Aux Etoiles*, *Poème nocturne* i mala suite *Laendler* — za orkestar; sonata za violoncello i glasovir; *Feuilles volantes*, 6 malih komada za glasovir; *La Fuite*, duo za sopran i tenor; popievke; transkripcije.

LIT.: O. Séré, *Musiciens français d'aujourd'hui*; Combarieu, *Histoire de la musique* III., p. 481/482.
S. S.-i.

2. Louis, * Carouge (Švicarska) 13. II. 1866, † Ženeva 20. X. 1932, švicarski prirodoslovac. G. 1887 dovršio je studij kemije s doktoratom fizičkih nauka na ženevskom sveučilištu. Nakon toga je popunjavao znanje iz mineralogije i petrografije u Parizu kod F. Fouquéa i M. Michel-Lévyja. Nakon povratka počeo je 1888 predavati na ženevskom sveučilištu mineralogiju, petrografiju i geologiju, a 1900 i analitičku kemiju. G. 1889 postao je izvanredni, a 1892 redoviti profesor mineralogije.

Njegov naučni rad obuhvaća kojih 350 dielom omašnih publikacija, od kojih je mnoge objavio u zajednici s brojnim svojim učenicima, koji su mu dolazili sa svih strana svijeta. U početku naučne djelatnosti vrši geološka i petrografska istraživanja Mont Blanca. Od 1900 istražuje sjeverni Ural, osobito nalazišta platine. Jedan je od najboljih stručnjaka za platinska ležišta u svijetu. G. 1916 istražuje nalazišta platine na Sierra de Ronda u Španjolskoj, a 1926 proučava u Abesiniji tektoniku i geologiju abesinske visoravn i izvješćuje u svojim radovima o novim vrstama kamenja, koje je tu našao donoseći točne podatke o platinim nalazištima te zemlje. Ispitivao je s više učenika analitičke postupke za kovine platinske skupine i pridonio mnogo poboljšanju tih postupaka. U svrhu svojih proučavanja bio je i u Finskoj, na Krimu, Kavkazu, Tonkinu, Alžiru, Maroku, Venezueli i Madagaskaru. Obišao je brojna rudna ležišta u Francuzkoj, Srbiji, Sardiniji i Francuzkom Kongu.

Velikom je lakoćom prihvaćao nove postupke za različna istraživanja i neriedko ih i sam usavršavao. Dobar je primjer za to univerzalna metoda Fedorova, s kojom ga je u Petrogradu upoznao sam Fedorov (v.); D. je odmah uvodio u svoj laboratorij u Ženevi upознаvajući s njome svoje učenike i radeći na taj način na njezinu širenju među stručnjacima izvan Rusije.

Od brojnih njegovih priručnika s područja analitičke kemije, mineralogije i petrografije osobito se iziže prvi dio klasičnog djela *Traité de technique minéralogique et pétrographique, les méthodes optiques* (Leipzig 1907), koje je napisao u zajednici sa svojim učenikom Pearsonom. Maticu matička naobrazba Pearsona i velik pedagogijski smisao D. dali su tom djelu žig savršene jasnoće i lakoće. L. J. B.-é.

DUPERRON, Jacques Davy, * kraj Berna 25. XI. 1350, † Pariz 5. IX. 1618, francuzki kardinal i državnik. Njegovi

roditelji, francuzki protestantski emigranti, koji su se za-
klonili u Švicarsku, vratili su se u domovinu tek oko 1562
i nastanili se u Normandiji. Predstavljen Henriku III. 1576
D. je brzo uspio na dvoru svojom spretnošću. Pošto se
odrekao protestantizma, bude imenovan kraljevim lekto-
redom. Zareden je za svećenika i imao je uspjeha kao propo-
vnik. Nakon smrti Henrika III. držao se najprije nepri-
jateljski prema novom kralju, no zahvaljujući Gabrielli
d'Estrees Henrik IV. mu oprostio i imenuje ga biskupom od
Evreuxa (1591). Trsio se oko obraćenja Henrika IV., igrao
iznuknu ulogu na konferenciji u Nantesu s protestantima
i pregovarao u Rimu za kraljevo odriješanje (1594/5). Kas-
nije se odlučno upleo u vjerske prepirke te je uspio obra-
niti nekoliko uglednih ličnosti. Kao kardinalu povjerene su
mu znamenite diplomatske misije (uzpostava isusovaca u
Francuzkoj, pomirenje Mletaka sa Sv. Stolicom i t. d.),
koje je on vješto proveo. Za nagradu dobije 1606 nadbis-
kupiju Sens. Po smrti Henrika IV. imenovan je članom
regentskog vijeća te je izposlovao, da je prihvaćen priedlog
o osnutku Collège royal de France. Živo je sudjelovao u
teološkim razpravama, u kojima je odlučno branio ultra-
montanska naučavanja. U mladosti je objelodanio stihove:
Le Temple de l'inconstance, *La confession amoureuse* i t. d.
Njegova su djela sakupljena i izdana 1622 (*Oeuvres*, 3 sv.);
Les ambassades et négociations, 1623.

LIT.: P. Féret, *Le cardinal D., orateur, controversiste, écrivain*,
Pariz 1877; G. Grente, *Quae fuerit in card. D. vis oratoria*, 1903. J. D.-e.

DUPILO → Crna Gora.

DUPIN → Kitovi, pliskavica.

DUPIN (Delphinus) je maleno zvijezde karakterističnog
oblika papirnateg zmaja. Sastoji se od 7 slabih zvijezda (3.
do 5. veličine), a nalazi se između zvijezda Pegaza, Labuda,
Orla i Vodenjaka.

A. Ob.

DUPIN, 1. André-Marie-Jean-Jacques, * Varzy (Nièvre)
1. II. 1783, † Pariz 8. XI. 1865, francuzki pravnik i poli-
tičar. Bio je odvjetnik. Za »Sto dana« izabran je u zastup-
ničku komoru, a prvih godina Restauracije iztakao se u
političkim parnicama kao branitelj bonapartističara maršala
Neya, generala Alixa, pjesnika Bérangera i dr. G. 1827
ponovno je izabran u komoru; 1830 pristaje uz revoluciju.
G. 1832—37 osam puta je uzastopce predsjednik komore,
a ujedno državni nadodvjetnik i pravni savjetnik Luja
Filipa. G. 1848 uzalud nastoji spasiti prijestolje kući Or-
léans predloživši komori za kralja grofa od Pariza uz
regentstvo vojvodkinje od Orléansa. Nakon zapljene
orléanskih imanja po Napoleonu III. napustio je službu
drž. nadodvjetnika, ali ju je 1857 opet primio te odtada
suraduje s Drugim carstvom. Njegov pravnički rad veoma
je plodan, osobito na kodifikaciji zakona Carstva.

BIBL.: *Principia juris civilis*, 5 sv., 1806; *Libre défense des accusés*,
1815; *Les Libertés de l'Eglise gallicane*, 1824; *La Révolution de 1830*,
1832; *Réquisitoires, plaidoyers et discours de rentrée*, 14 sv., 1834 i d.;
Mémoires ou souvenirs du barreau, 4 sv., 1855—57.

U.

2. Aurore → Sand George.

3. Charles (1784—1873), francuzki matematičar i inženjer,
jedan od učenika i nastavljača Mongeovih, profesor meha-
nike na Conservatoire des arts et métiers u Parizu. Bavio
se geometrijom, primijenjenom mehanikom, ekonomijom i
statistikom. Na području geometrije glavno mu je djelo
Développements de Géométrie (Pariz 1813), gdje uvodi
fundamentalni pojam konjugiranih tangenata i indikatrice
u točki plohe. Osim toga napisao je *Géométrie et méca-
nique des arts et métiers et des beaux-arts* u 3 sv., Pariz
1825—27.

Dupinove ciklide su plohe 4. reda, koje nastaju kao
umotajke ili anvelope kuglinih ploha, koje diraju tri čvrste
kugline plohe; najjednostavnija takva ploha je svitak ili
torus (v.). D-ove ciklide mogu se definirati i kao plohe, koje
se dobiju iz rotacionoga stožca s pomoću transformacije
recipročnih radija (inverzije).

R. C.

DUPLEIX, Joseph François, * Landrecies 1. I. 1697,
† Pariz 10. XI. 1763, guverner francuzkih posjeda u Indiji.
Prvi put je putovao u Indiju 1715, a od 1720 ondje je stalno
boravio, najprije kao član visokog vijeća u Pondichéryju,
zatim od 1730 kao nadintendant u Chandernagoru, a od
1742 kao generalni guverner. U tom svojstvu nastojao je
vječitim pregovorima s indijskim knezovima proširiti fran-
cuzki posjed, pri čemu je došao u sukob s Englezima, koje
je vojnički uspješno predvodio Clive (v.). D-ov položaj



JOSEPH DUPLEX
(Po crtežu Sergenta)

na brod za Francuzku. Tako je taj najveći francuzki kolo-
nialni organizator završio svoj život u oskudici. Svoj spor
s *Compagnie des Indes*, vlasnikom franc. posjeda, prikazao
je u spomenici *Contre la Compagnie des Indes* (1751). Na-
kon njegova odlaska iz Indije Englezka izočno-indijska
kompanija ubrzo je svladala svoju francuzku suparnicu.

LIT.: Tibulle Hamont, *D., d'après sa correspondance inédite* (1881);
H. Castonnet, *D., ses expéditions et ses projets* (1888); Isti, *La chute
de D.* (1888); P. Cultru, *D., ses plans politiques, sa disgrâce* (1901);
E. Guérin, *D.* (1908); A. Martineau, *D. et l'Inde française*, 4 sv.
(1920—28).

DUPLESSIS-MORNAY → Mornay.

DUPPLICATIO CUBI → Dvostručenje kocke.

DUPPLICITAS (lat. duplex »dvostruk«), dvojna nakaza
sa dva na nekom dielu tiela spojena individualna diela (→
nakaze). Ako su individualni dielovi simetrični, govori se o
d. symmetros. Kod d. asymmetros zovemo autositom i in-
dividualni dio, koji je više ili podpuno razvijen, a para-
sitom nerazvijeni drugi individualni dio. Parasit je spojen
s autositom i obično vrlo malen.

S. S.

DUPLOYÉ, Émile, * Notre-Dame-de-Liesse (départ. Aisne)
10. IX. 1833, † Saint-Maur-des-Fossés 9. V. 1912. Zarana
se posvetio stenografiji te je nakon 1860 pronašao poseban
sustav francuzke stenografije, strogo fonetski i bez kratica.
Sa svojim bratom Gustavom objelodanio je 1864 *Sténo-
graphie Duployé*. Njegov je sustav u Francuzkoj najrazši-
reniji, a postoji i njegovo prilagođenje njemačkom jeziku.
Osnovao je *Bibliothèque sténographique* i poseban zavod,
Institut Sténographique.

LIT.: Mogeon, E. D. (*Vérités sténographiques*, 1926).

DUPLJARI, najjednostavnije mnogostanične životinje,
→ Mješinci.

DUPNICA, grad u zapadnoj Bugarskoj u dolini Džer-
mena (koji utječe u Strumu), a podno Rile planine. Ima
16.056 stan. (1934). Ponešto je razvijen veleobrtn zahvalju-
jući blizini ugljenika Bobov Dol, koji se nalazi 20 km sz
od grada, a poznati su i ljekoviti topli izvori (86°). U oko-
lici je razšireno voćarstvo, a rodi i vrlo dobar duhan. 36
km ji od Dupnice nalazi se čuveni manastir Sv. Ivana
Rilskog.

Z. D.-i.

DUPONDIJ (lat. dupon-
dius), starorimski novac od
20 asa; za republike kovan
od bakra po trientalnoj stopi
u vrijednosti 7/8 denara, u
doba carstva vrijedi također
2 asa i kuje se u gotovo istoj
veličini kao i as, ali od vrjed-
nijega i od bakra skupocjeni-
jeg metala, od orihalka. Lik
cara ima na d-u oko glave
krunu sa zrakama, a na asu
se oko glave nalazi lovorov
vijenac.

I. R.-o.

DUPONT, Pierre, * La
Rochetaillée (Lyon) 23. IV.
1821, † Lyon 24. VII. 1870,
francuzki pjesnik. Potječe
iz obrtničke porodice. Prve



PIERRE SAMUEL DUPONT

svoje pjesme objelodanio je, došavši 1839 u Pariz, u *Gazette de France* i *La Quotidienne*. Njegova pjesma *Les Deux Anges*, objelodanjena zajedno s drugim pjesmama 1844, nagrađena je od Francuzke akademije. Popularnost mu je brzo rasla. Pjesme *Les Boeufs*, *La Mère Jeanne*, *La Vigne* i t. d. obnovile su jednu vrst, koja je dotada pripadala više prigodničarstvu nego pravom pjesničtvu. Neke njegove pjesme pribavile su mu politički progon. G. 1851 bi zatvoren i prognan. Nakon toga se povukao u Lyon. U francuzkoj pučkoj popievci D. je pjesnik prvoga reda. Odlikuje se osjećajem i razumijevanjem za sitne ljude i za prirodu.

BIBL.: Njegove popievke tiskane su najprije kao letci. Kasnije su sakupljene u knjigama: *Des Ruines de Provins*, 1842; *Dilectio*, 1842; *Souvenir d'un presbytère de village*, 1842; *A M. Victor Hugo. Le Siècle*, ode, 1843; *Les Deux Anges*, 1844; *Fin de la Pologne*, 1847; *Sur l'Algérie*, 1849; *Le Chant des ouvriers*, 1849; *Le Chant des étudiants*, 1849; *Le Chant des Paysans*, 1849; *Hégésippe Moreau*, 1851; *La Légende du Juif-errant*, 1856 i 1862; *Muse juvenile*, 1859; *Dix Eglogues*, 1864, i t. d. Najbolje izdanje ukupnih djela je *Chants et Chansons* (riči i glasba) u 4 sv. iz 1851—54 s dvije studije Charlesa Baudelaira i Ernesta Royera.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du Lundi*, IV; Déchant, *Biographie de P. D.*, 1871; A. Sallès, *Les chansons de P. D.*, Bull. de la Société des Lettres de Lyon, 1904—05; P. A. Trillat, *Les dernières années de P. D.*, *Jugement et portée de son oeuvre*, Revue d'histoire littéraire de la France, 1915. P. Cl.

DUPONT DE L'EURE, Jacques Charles, * Neubourg (Eure) 27. II. 1767, † Rouge-Perriers (Eure) 2. III. 1855, francuzki političar. Bio je najprije odvjetnik kod normandjskog parlamenta (suda). Pod Direktorijem izabran je u Vieće 500, a Bonaparteovu državnom udaru nije se protivio, tako da je mogao biti imenovan predsjednikom suda u Evreuxu i zatim predsjednikom prizivnog suda u Rouenu. G. 1813 izabran je u zakonodavno tijelo, gdje je 1814 glasio, da se Napoleon liši prijestolja u korist sina mu Napoleona II. U vrijeme »Stotinu dana« podpredsjednik je zastupničke komore i jedan od pregovarača sa savezničkim vladarima. G. 1817 ponovno je izabran u komoru, gdje ostaje neprekidno do 1849. Kao liberalcu i opozicionalcu oduzeto mu je predsjedništvo rouenskog suda. Zbog svoga značajnog držanja dobio je nadimak Aristida francuzke komore. Pristao je uz revoluciju 1830 i bio nekoliko mjeseci ministar pravde. Za Luja Filipa nije se izricao i postepeno se udaljavao od režima. Nakon veljačke revolucije 1848 dobio je predsjednik komore, zatim predsjednik privizorne vlade i član konstituante.

DUPONT DE NEMOURS, Pierre Samuel, * Pariz 1739, † Eleutherian-Mills (USA) 1817, francuzki ekonomist, oduševljeni učenik i pristaša Quesnaya, osnivača fiziokratske škole u znanosti o gospodarstvu. D. je prvi upotriebio ovaj naziv za Quesnayeve nazore, kad je 1767 izdao zbirku njegovih članaka pod naslovom: *La physiocratie ou constitution naturelle du gouvernement le plus avantageux*. D. je kao i drugi Quesnayevi učenici smatrao svojom glavnom zadaćom da širi i popularizira nazore učitelja. Stoga u D-ovim djelima nema mnogo samostalnih misli. D. je predočio za fiziokratske nazore badenskog markgrofa Karla Fridrika, koji je u svojoj zemlji proveo neke reforme u fiziokratskom duhu. D. je surađivao s Turgotom, kad je ovaj bio ministar financija (1774—76). U prvim godinama francuzke revolucije surađivao je u radu ustavotvorne skupštine, ali je 1792 došao u sukob s radikalnim elementima, jer je branio monarhiju i osuđivao tiraniju puka. Od 1799—1802 i od 1815 do smrti živio je u USA.

GLAVNA DJELA: *De l'origine et des progrès d'une science nouvelle*, Pariz i London 1767; *Table raisonnée des principes de l'économie politique*, Karlsruhe 1775. Priredio je prvo skupno izdanje Turgotovih djela (9 sv., Pariz 1807—11).

LIT.: Lavergne, *Les économistes français du 18ème siècle*, Pariz 1870; G. Schelle, *Dupont de Nemours et l'école physiocratique*, Pariz 1888; A. Oncken, *Geschichte der Nationalökonomie* I., Leipzig 1902; G. Weulersee, *Le mouvement physiocratique en France*, 2 sv., Pariz 1910. V. L.

DUPONT-WHITE, Charles Brook, * Rouen 1807, † Pariz 1878, francuzki socijalni teoretičar kršćansko-socijalističkog smjera. Do 1843 bavio se odvjetništvom.

Već prije državnih socialista razvio je ideje slične idejama »kate-darskih« socialista. Glavna mu je misao, da država jedino ima moć upravljati silama napredka, koje inače dolaze do izražaja samo nepodpuno zbog raznolikosti među ljudima; ta se nejednakost osobito očituje na ekonomskom području. Država je pravedni arbitar pri podjeli dobara. Ipak dopušta, da će se djelatnost države morati razlikovati od naroda do naroda, već prema njegovim psihološkim crtama i tradicionalnim ustanovama. Zagovara proširivanje državne vlasti i centra-

lizam. Zbog velikog odvajanja od tada vladajućih ideja njegov utjecaj na suvremenike bio neznatan.

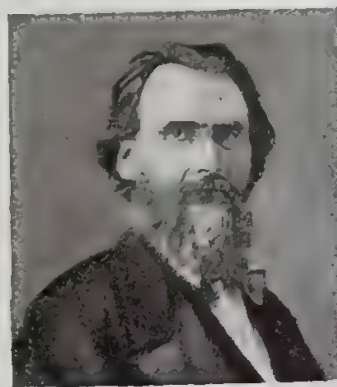
GLAVNA DJELA: *L'individu et l'Etat*, Pariz 1857; *La centralisation*, Pariz 1860. Z. G.

DUPRAT, 1. Antoine, * Issoire 17. I. 1463, † Nantouillet 9. VII. 1535, francuzki državnik i kardinal. Kao pravnik bio je u službi Lujze Savojske i skrbnik njezina sina. Franjo I. imenovao ga je 1515 kancelarom Francuzke, u kojem je svojstvu slijedeće godine vodio pregovore za kon-



ANTOINE DUPRAT

kordat. Iste godine umrla mu je žena, pa je zaređen i postao biskupom u Valenci, zatim u Albiju, nadbiskup u Sensu (1525), kardinal (1527) i papinski legat (1530). Bio je žestok protivnik reformacije, no 1534, nakon smrti pape Klementa VII., Franjo I. ipak nije htio poduprijeti njegovu kandidaturu za papu U. 2. Guillaume L., * 1872, podpredsjednik internacionalnog instituta za sociologiju. Od Durkheimove sociološke škole preuzeo je ideju objektivne metode, ali inače se razvijao samostalno težeći za logičkim sastavljanjem socioloških pojmova u strogi sistem. Kasnije je razvio u Švicarskoj najvažniji dio svoje naučne djelatnosti. Napisao je niz knjiga i razprava o problemima iz gotovo svih važnijih grana sociologije. Glavna su mu djela: *La criminalité dans l'adolescence* (Pariz 1909); *Science sociale et démocratie* (Pariz 1900); *Le mensonge* (Pariz 1913); *Physiologie des mœurs* (Bukurešt 1929); *Le lien familial* (Pariz 1921); *Introduction à la sociologie* (Ženeva 1930); *La solidarité social* (Pariz 1907); *Esquisse d'un traité de sociologie*, Pariz 1936; *Les classes sociales* (Bukurešt 1928); *Prévision sociologique* (Pariz 1934). S. Ž.



GIOVANNI DUPRÉ

DUPRÉ, 1. Giovanni, * Siena 1. III. 1817, † Firenca 10. I. 1882, talijanski kipar. Kao sin drvorezbara radio je izprva u očevoj radionici. Iako nije polazio umjetničku akademiju, firentinska akademija nagradi ga 1840 za najbolju plastiku. Velik je uspjeh postigao i kipom *Mrtvi Abel* (1842), koji je kupio ruski car. Prva njegova djela pokazuju još utjecaj Canove i Bartolinija, ali kasnije D. više iziće naturalističke crte, napose u *Kainu* (1845). U Firenci mnogo djeluje kao portretist i često rješava monumentalne zadaće (*Giottov lik za predvorje zgrade Uffizi*, 1844; ukrasi na fasadi crkve S. Croce, 1861). Premda je, u duhu vremena, naginjavao teatralnoj retorici i bio sklon naturalizmu, ipak je bio prožet smislom za ljepotu linije pa se sredinom 50-tih godina priklonio klasicističkoj struji. Znatna su djela iz toga kasnijeg razdoblja: *Sapfa* (1857, Rim) i *Pietà* na groblju Misericordia u Sieni (1863—65). U svom životopisu (*Pensieri sull'arte e ricordi autobiografici*) D. iznosi svoje umjetničko uvjerenje.

LIT.: Frieze, *The art and life of G. D.* (1888); G. D. scultore Firenze 1917. P. L.

2. Giuseppe Ciardi (Ciardi-Duprè), * Firenca 1875, talijanski lingvist, profesor na sveučilištu u Padovi pa u Cataniji. Napisao je više jezičnih i književnih razprava i bio urednik časopisa: *Bollettino di glottologia*, *Rivista di filologia* (Catania 1909); *Per gli studi slavi in Italia*, *Rassegna nazionale* (Rim 1911), gdje iziće važnost dotada zanemarenih slavističkih nauka u Italiji te predlaže osnivanje talijanskoga časopisa za slavistiku i slavističkog instituta



GIOVANNI DUPRÉ. Pietà
Siena, Groblje

(Alinari)

na kojem talijanskom sveučilištu. Među ostalim njegovim djelima vrijedno je iztaći: *Alcuni episodi scelti del poema dei Nibelunghi* (Firenca 1905), *Spigolature latine* (Firenca 1909), *Appunti di fonologia greca* (Firenca 1923). E. D.

3. Jules, * Nantes 5. IV. 1811, † L'Isle-Adam 6. X. 1889, francuski slikar. Sin je tvorničara porculana. Počeo je svoju karijeru ukrašavanjem porculanskoga posuđa. Prvi je put izložio u Salonu 1831 kraljike crtane po naravi, što je tada bila novost. Iste godine boravio je u Englezkoj, gdje je Constable izvršio na nj jak utjecaj. Po povratku u Francuzku pokazao se kao jedan od najboljih slikara kraljika iztičući intimnu stranu pejzaža (*paysage intime*) i stojeći među prvima Barbizonske škole. Od 1867 do 1883 nije izlagao. Velik broj (preko 20) njegovih djela nalazi se u Louvru.

LIT.: J. Claretie, D., Pariz 1879; J. W. Mollet, *The Painters of Barbizon*, London 1890.

4. Marcel, * Rouen 3. V. 1886, francuski virtuoz na orguljama i skladatelj, učenik svoga otca, orguljaša crkve St. Ouen, kasnije Guilmanta, Diéméra i Widora na parižkom konzervatoriju (1914 odlikovan s »Grand prix de Rome«). Neko je vrijeme orguljaš crkve St. Sulpice; od 1916–1924 znamenite Notre-Dame; od 1926 profesor orguljenja na konzervatoriju u Parizu. Poduzimao je mnoge turneje po Englezkoj, Americi i Njemačkoj. D-a ubrajaju među najznatnije interprete velikog Joh. Seb. Bacha (za vrijeme službovanja u crkvi Notre-Dame svirao je u 10 koncerata napamet sva djela Bachova za orgulje), a neizporediv je majstor u improviziranju.

SKLADBE: lirska scena *Psyché*; *Simfonija G-dur za orgulje i orkestar* (najznatnije i najvrjednije njegovo djelo); *Fantaisie za glasovir i orkestar*; *Trois Préludes et Fugues*, *Symphonie-Passion*, *Variations sur un vieux Noël*, *Suite Bretonne*, predigre za orgulje; moteti, psalmi, litanije.

INSTRUKTIVNA DJELA: *Traité d'improvisation à l'orgue*; *Méthode d'orgue*.

LIT.: R. Dumesnil, *La Musique contemporaine en France*, sv. I., Pariz 1930.

DUPREZ, Gilbert Louis, * Pariz 6. XII. 1806, † Pariz 23. IX. 1896, proslavljeni francuski tenor. Učio je u Choronovoj »Institution royale de musique«; nastupio prvi put 1825 u kazalištu »Odéon«. Nakon dvogodišnje turneje po Italiji (1828–1830) vratio se u Pariz, gdje je od 1836 — uz Nourritu — bio prvi tenor Velike opere, uz to 1842–1850 profesor konzervatorija. Zatim je osnovao privatnu školu te se 1855 odrekao pozornice. Duprez je u svom pjevanju ujedinio talijansku i francuzku umjetnost, a iztičao se impresivnim fraziranjem i jedinstvenom dikcijom. Kao izvrstan pedagog odgojio je mnoge vrstne pjevače (svoga sina Léona Dupreza, kćer Carolinu van den Heuvel, koja je s najvećim uspjehom nastupala na parižkim pozornicama, Mme Miolan-Carvalho i dr.). Veoma su cijenjene njegove škole za pjevanje: *L'art du chant* (1845), *La méthode; études complémentaires* i t. d.

LIT.: E. Elwart, G. D., *sa vie artistique*, Pariz 1838; Combarieu, *Histoire de la musique*, sv. III., str. 188.

DUPUIS, Charles-François, * Trye-Château (Oise) 26. X. 1742, † Is-sur-Tille 29. IX. 1809, francuski filozof i učenjak. Svršivši teologiju postao je profesor na koležu u Lisieuxu, zatim je izučio pravo, napustio svećenički stalež i postao odvjetnik. Zanimao se za mnoge nauke pa je polazio Lalandova predavanja iz astronomije, i to ga je bez sumnje navelo na njegov sustav tumačenja vjerovanja, koji je on prikazao najprije u svom djelu *Mémoire sur l'origine des constellations et sur l'explication de la fable par le moyen de l'astronomie* (1781). G. 1787 imenovan je profesorom latinskog govorničtva na Collège de France, a 1788 postao je članom Académie des Inscriptions. Za revolucije imenovao ga je konvent jednim od povjerenika u pokrajini za nadzor primjene zakona o javnoj nastavi. Najpodpuniji prikaz njegove teorije nalazi se u njegovu djelu *Origine de tous les cultes ou la Religion universelle* (Pariz 1795, 4 sv. i atlas, više ponovnih izdanja). On vidi u božanstvima životinjskog ili ljudskog oblika samo simbolične prikaze Sunca, zvijezda ili prirodnih sila.

I kršćanski misteriji su mu tek jednostavne alegorije. Unatoč izhitrenosti i samovoljnosti D-ovih tumačenja njegov se sustav proširio osobito, kada je objelodanio skraćeni prikaz (*Abrégé*, 1796), čitkiji i snažniji, nego što je veliko njegovo djelo, i koji je postao jednim od glavnih oruđa protuvjerske propagande revolucionaraca. Kritike i pobijanja toga djela bile su mnogobrojne (na pr. B. Lambert, *La vérité et la sainteté du Christianisme, vengées contre les blasphèmes et les folles erreurs du livre intitulé: Origine de tous les cultes...* Pariz 1796). No najpronicaviju kritiku dao je J. B. Pérès, koji je, upotriebivši D-ove metode i argumentiranja, dokazao, da Napoleon nije nikada postojao, i da je i on bio samo sunčani mit.

LIT.: Dacier, *Eloge de Dupuis*, *Mémoires de l'Académie des Inscriptions*, sv. V.

J. D-o.

DUPUIT, Arsène-Jules, * Fossano (Piemont) 18. V. 1804, † Pariz 5. IX. 1866, inženjer, jedan od prvih, koji se bavio pitanjem održavanja cesta i studijama o narodnogospodarskoj važnosti javnih radova, a napose prometnih putova. Iztakao se hidrauličkim studijama o gibanju vode, podjeli voda i o poplavama.

Znamenito mu je djelo *Traité théorique et pratique de la conduite des eaux* (Pariz 1865).

S. S. N.

DUPUY, Pierre, * Agen (Lot-et-Garonne) 1582, † Pariz 14. XII. 1651, francuski povjestničar i knjižničar. G. 1615 sastavio je po nalogu predsjednika parižkog parlamenta Moléa katalog arhiva *Trésor des chartes*, kojega se rukopis čuva u parižkoj Bibliothèque Nationale. G. 1645 postao je zajedno sa svojim bratom Jacquesom knjižničar kraljevske knjižnice, kojoj je sastavio katalog. Napisao je komentar skupnom djelu *Satire Ménippée* (v.) g. 1664 i izdao dva izdanja djela *Historia sui temporis*, koje je napisao njegov prijatelj i rodak de Thou. Osim toga napisao je s galikanskog stajališta nekoliko knjiga o odnosu crkve i države: *Traité des droits et libertez de l'Eglise gallicane* (1639); *Preuves des libertez de l'Eglise gallicane* (1639); *Commentaire sur le Traité des libertez de l'Eglise gallicane de P. Pithou* (1652); *Sur plusieurs États et seigneuries* i t. d.

DUPUY DE LOMÉ, Stanislas, * 15. X. 1816, † Pariz 2. II. 1885, francuski inženjer za brodogradnju. U Englezkoj je proučavao konstrukcije željeznih brodova te je, povrativši se u domovinu, upravljao gradnjom prvih francuzkih ratnih brodova od željeza. Naročito se bavio nakon Fultonova izuma brodskog parostroja problemom pregradnje jedrenjaka u brodove s parnim pogonom. Za vrijeme francuzko-njemačkog rata iztakao se pri obrani Pariza konstrukcijom aerostata.

A. P.

DUPUYTREN, Guillaume, barun, * Pierre-Buffière 6. X. 1777, † Pariz 8. II. 1835, najveći francuski kirurg prve polovice 19. st. Od 1794 prosekter je u Parizu, 1802 kirurg u bolnici Hôtel-Dieu, 1815 glavar kirurškog odjela, no već od 1812 profesor operativne kirurgije. Bio je izvanredan kao liječnik, kao operater, učitelj i učenjak. Malo je dielova kirurgije, u kojima ne bi stvorio nešto novo. Bavio



GUILLAUME DUPUYTREN

zvan jedan oblik kostoloma fibule i jedna bolest fascije kožurc dlana: Dupuytren-
kontraktura. Od djela važnija su mu *Leçons orales de clinique chirurgicale faites à l'Hôtel-Dieu de Paris*, 4 sv., Pariz 1830—34, *Traité théorique et pratique des blessures par armes de guerre*. Ovo posljednje djelo su izdali pod njegovim vodstvom A. Paillard i Marx 1834. Njegove su operacione metode obrađene u djelu: Roche i Sanson, *Nouveaux éléments de pathologie médicochirurgicale*, 4 sv., Pariz 1825—28.

DUQUE DE ESTRADA, Diego, * Toledo oko 1593, † Taranto 1649, španjolski pisac. Živio je u Španjolskoj i u Italiji; nakon nemirna života ušao je u red sv. Ivana od

ABRAHAM DUQUESNE
(po bakrorezu Edelincka)

Boga i napisao svoju biografiju: *Comentarios de el desengañado de si mismo*, gdje do-
azuje prednosti samostanskog života pred svjetovnim pa stoga u dosta velikoj mje-
ri »romansira« događaje. Ne govori na pr. ni o svojoj dje-
latnosti u pjesništvu i kazali-
štu, koja inače za književnost
nema većeg značenja. Djelo je
zanimljivo radi nekih kultur-
no-poviestnih podataka o ži-
votu španjolskog i talijanskog
društva u ono doba. L.J.M.

DUQUESNE, Abraham,
markiz de Bouchet, * Dieppe
1616, † Pariz 2. II. 1688, fran-
cuzki pomorski častnik. Po
vjeri hugenot, sudjeluje u
mnogim bitkama 30-godišnjeg
rata, zatim u ratu protiv Engleza pa udružene Holandije
i Španjolske. G. 1676 razbija protivničku mornaricu pod
proslavljenim de Ruyterom kod Liparskih otoka i kod
Agoste blizu Sirakuze, gdje je de Ruyter smrtno ranjen.
Na početku 80-ih godina napada gusarska legla u Alžiru
i Tripolisu.

DUQUESNOY, François, nazvan François Flamand, il
Fiammingo, * Bruxelles 1594, † Livorno 12. VII. 1643, bel-
gijski kipar. Učio je najprije kod svog oca Jérôma D-a
starijeg, a zatim je 1618 pošao u Rim, gdje se 1624 sprija-
teljio s Poussinom. Glavna su mu djela kip sv. Suzane u
crkvi S. Maria di Loreto i sv. Andrije u crkvi sv. Petra u
Rimu te kip Pravde u Chancellerie u Bruxellesu. Radio je
nadgrobne spomenike, zatim radove u bjelokosti, drvetu
i t. d. Suradivao je s Berninijem, koji je na nj djelovao,
no D-ov barok je ipak znatno bliži klasicizmu. Umro je na
putu na francuzki dvor, kamo ga je pozvao Luj XIV. Nje-
gov brat Jérôme D. mlađi (* Bruxelles 1602, † Gand 28. IX.
1654) boravio je neko vrijeme s njime u Rimu, zatim u
Španjolskoj na dvoru Filipa IV. (1645). Vrativši se u Bel-
giju radio je kipove u crkvi sv. Gudule u Bruxellesu i za
stolnu crkvu u Gandu (grob biskupa Triesta).

DUR (lat. durus »tvrd«). Bio je to najprije znak za
uglasti ton B (B durum) u starocrkvenom tonskom sustavu
za razliku od okruglog B (B molle). Danas se tako naziva
svaki tonalitet s velikom početnom tercom, dok svaki mol-
tonalitet ima malu početnu tercu. Dur-ljestvicu (scheme:
ce, d, e, f, g, a, h, c) možemo sastaviti ne samo počevši od

svakog tona temeljne ljestvice (C-dur), nego i od povišenih
i sniženih tonova, pa imamo — prema temperiranom ton-
skom sustavu — u svemu 12 različitih dur-ljestvica ili
12 različitih dur-tonaliteta. One ljestvice, koje sadržavaju
previše povišenica ili previše ponizilica, nadomještamo često
enharmonijski jednostavnijima. Na pr. cis-dur (imao bi
svih sedam temeljnih tonova povišenih) nadomještamo
des-dur (jer taj ima samo pet ponizilica).

DURA-EUROP, stari grad u Mezopotamiji. Bilo je u
tom području više mjesta toga imena, ali je najznatniji bio
utvrđeni grad na uzvisini iznad Eufrata. Po nekim poviest-
nim podacima osnovao je na mjestu stare Dure neki ma-
kedonski namjestnik Nikanor nov grad i nazvao ga Europ,
koje je ime nosilo više mjesta u Makedoniji. Znamo iz
starih izvora, da je grad imao helenistički značaj, da su
u gradu kasnije vladali i Parti, i da su ga u drugoj polovici
2. st. pos. Kr. zauzeli Rimljani. Izvori spominju više puta
bojeve između rimske vojske i Perzijanaca. G. 244 pos. Kr.
poginuo je u okolici grada rimski car Gordian III. za vo-
jničke pobune. Njemu je tu bila podignuta veličanstvena
grobница, koja je navodno ostala prazna, jer je tijelo carevo
bilo preneseno u Rim. U drugoj polovici 3. st. napustili su
Rimljani grad. Kako je u tom kraju bilo izmješano žitelj-
stvo, vidi se po tom, što nam se kaže, da je nadpis nad
Gordianovom grobnicom bio izpisan grčkim, latinskim,
perzijskim, hebrejskim i egipatskim jezikom.

Počevši od g. 1921 obavljena su na području toga grada obse-
na izkapanja, koja su otkrila veoma velik broj spomenika. Prva je veća
izkapanja izveo belgijski profesor Franz Cumont (v.), a onda je nasta-
vila američka arheološka škola sveučilišta Yale pomagana od fran-
cuzke vlade. Izkopana su dva hrama, jedan od njih posvećen bogu
Belu, jedno svetište za kult rimskih careva, jedna veća palača, kupelj,
jedna gradska vrata, ceste te visoki gradski zidovi. Neke su građevine
još iz helenističkoga doba. Sjeverno od grada otkriven je i očišćen
rimski slavoluk, po ostacima nadpisa po svojoj prilici iz kraja 2. st.
pos. Kr. Nadpisi u zgradama, oružje i nakiti nađeni u grobovima daju
nam sliku o javnom i privatnom životu u tom gradu. Našli su se i
mramorni reljefi pa zidne slike (freske), većinom s liturgijskim privo-
rima. Jedan ostatak veće freske prikazuje boj Rimljana s Perzijancima.
U ruševinama kršćanske crkve našle su se zidne slike (freske), slikane
u antiknoj maniri, a prikazuju prizore iz života Kristova.

DURA-EUROP, 2rtva. Zidna slika
(U. Kahrstedt, Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit)



ŠTOVANJE SV. TROJSTVA

(Beč, Gemäldegalerie)



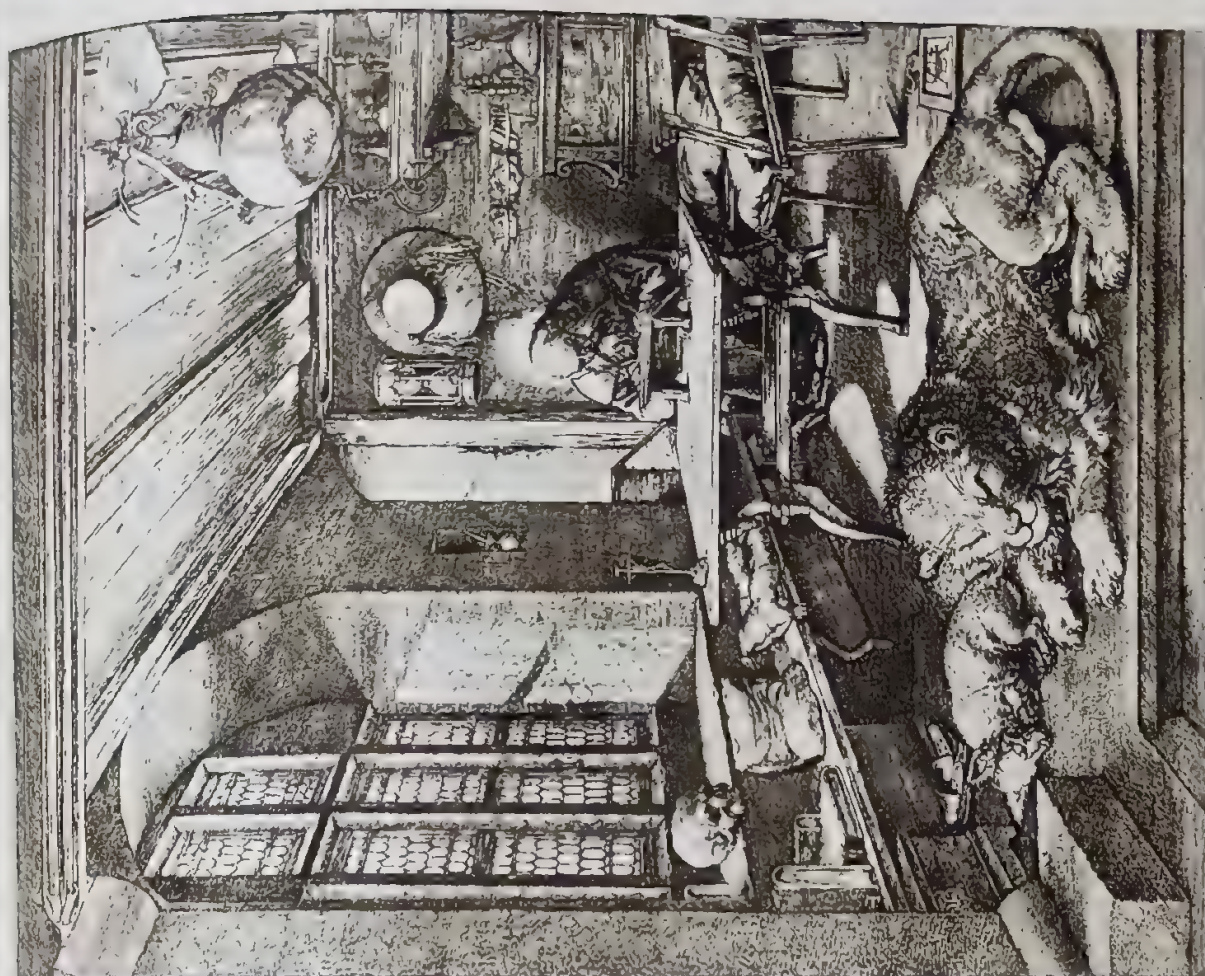
PORTRET HANSA IMHOFFA

(Madrid, Prado)

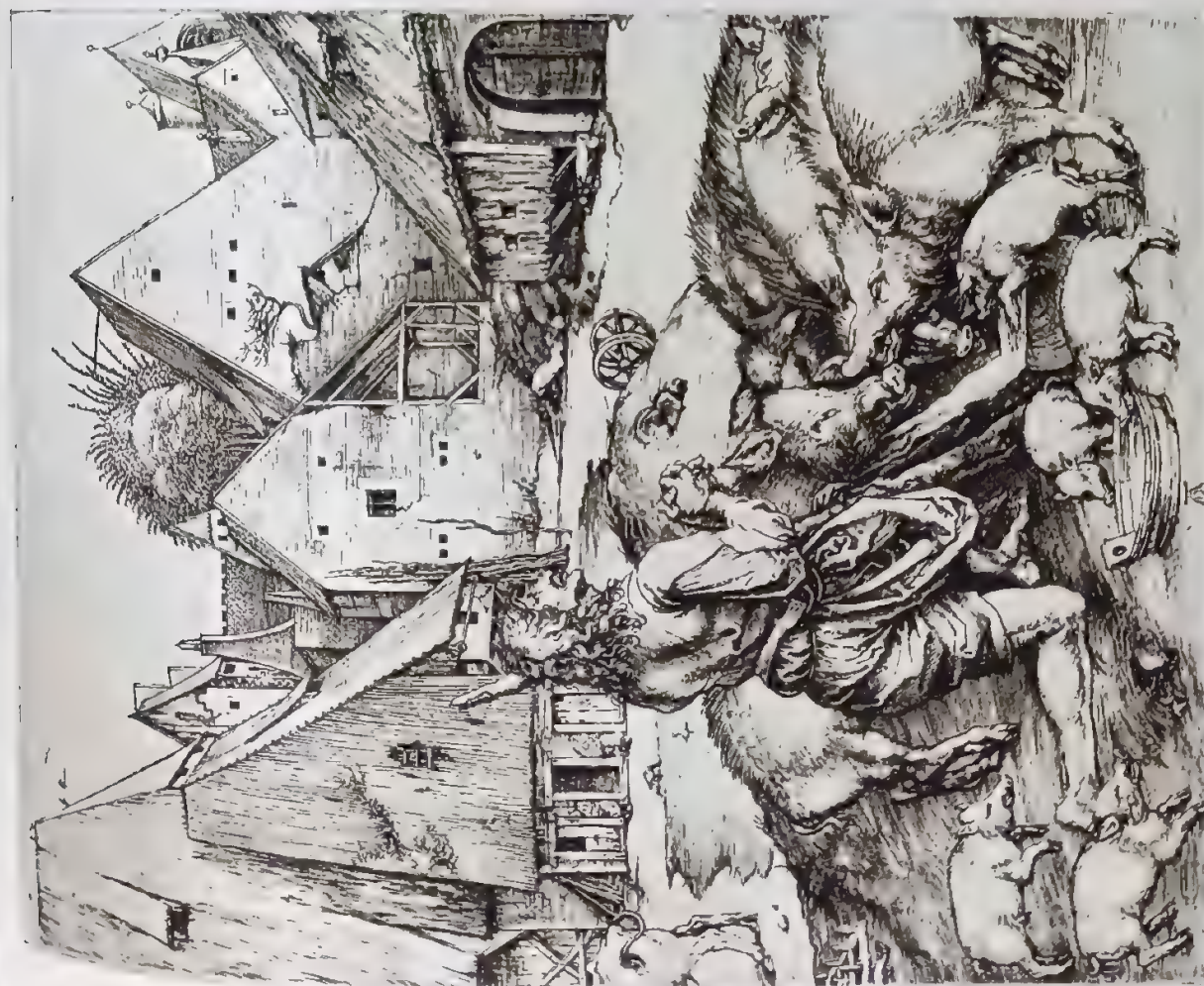


PORTRET HERONIMA HOLZSCHUHERA

(Berlin, Deutsches Museum)



SV. JERONIM



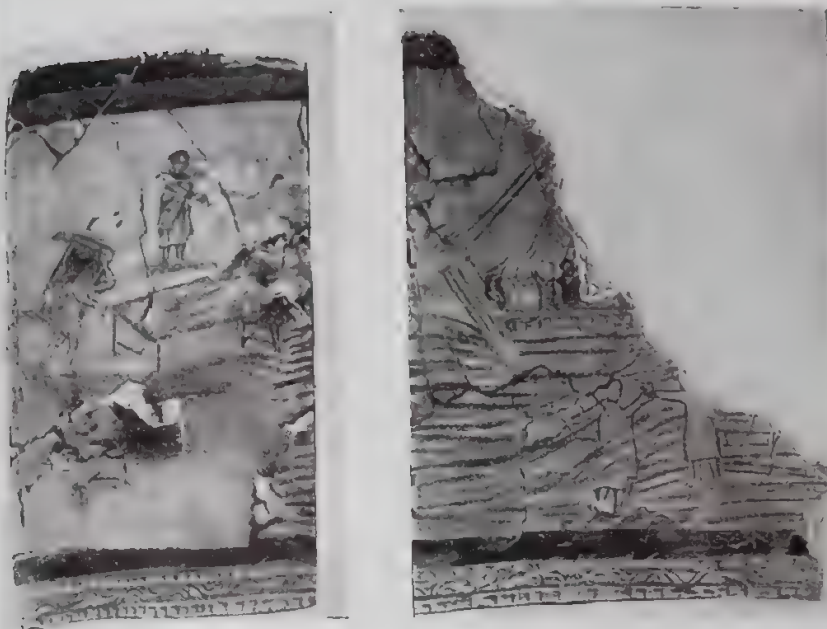
IZGUBLJENI SIN



SV. VEČERA



KRIST U PREDPAKLJU



DURA-EUROP, Isus izcjeljuje uzetoga (lijevo), Isus ide po moru (desno).
Zidne slike. (U. Kahrstedt, *Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit*)

LIT.: F. Cumont, *Fouilles de Doura-Europos*, Pariz 1926; Baur i Rostorzeff, *The excavations of Dura-Europos, Preliminary Report*, New Haven 1929.

DURAIN → Fosilni ugljen.

DURALUMIN. Suvremeni razvoj u mnogim granama tehnike, a osobito u zrakoplovstvu, bio je omogućen velikim dielom pronalazkom slitina, koje su čvrste poput čelika, a uz to vrlo lagane. Pored slitina magnezija (elektron) to su prvenstveno aluminijske slitine, i to takve, koje postizavaju visoku čvrstoću pogodnom toplinskom obradom (analogno kaljenju kod čelika) nakon oblikovanja gnječenjem (valjanjem, prešanjem, kovanjem i t. d.) ili lievanjem. Prve takve slitine, koje su u različnim modifikacijama kroz dugo vrijeme ostale i jedine, pronašao je nakon višegodišnjeg sustavnog rada njemački metalurg *Alfred Wilm* (1909) i nazvao ih skupnim imenom *duralumin*. Te slitine sadržavaju uz tehnički (dakle željezom i silicijem onetišćeni) aluminij oko 0,5% magnezija, 0,25 do 1% mangana i 3 do 4% bakra. Ako se zagriju na 450 do 500°C i naglo ohlade u vodi, čvrstoća im se poslije toga pukim stajanjem kod obične temperature iz početka brzo, a onda sve sporije povećava. Takve su slitine došle (osobito nakon izteka duraluminskih patenata) u trgovinu i pod drugim imenima (aludur, avional, bondur, ulminium, heddur, igedur, silal, alferium, kolčug-aluminij i dr.). Prerađuju se isključivo gnječenjem (valjanjem, kovanjem i t. d.) te se kao najčvršće od svih laganih slitina u obliku lima, šibaka, profila, cjevi, žice, zakovica, čavala i t. d. upotrebljavaju poglavito za najviše mehanički napregnute dielove kod

gradnje prometala, osobito zrakoplova, te kopnenih vozila i brodova. Budući da očvršćavanje d-a nastupa već kod obične temperature, on se mora mehanički obraditi neposredno poslije toplinske obradbe, dok je još razmjerno mekan. Slične slitine, ali bez magnezija, od kojih je najstariji *laufal*, počinju nakon grijanja na nekih 500°C i naglog hlađenja očvršćavati istom onda, kad se »napuštaju«, t. j. zagriju na 120 do 150°. Dolaze u trgovinu u sličnim oblicima kao d. i upotrebljavaju se mjesto željeza, bakra, mjedi i sličnih kovina u gradnji vozila, strojeva, aparata i dr. Mienjanjem omjera navedenih sastojina ili dodavanjem novih (nikla, silicija, cinka) dobivaju se slitine određenih mehaničkih, tehnoloških i kemijskih svojstava kao slitine visoke čvrstoće u toplom stanju (na pr. *duralumin W*, *slitina Y*), visoke kemijske otpornosti (na pr. *duralumin K*, *antikorodal*, *pantal*, *polital*, *hydronalium*, *KS-Seewasser* i mnoge druge), visoke električne vodljivosti (*montegal*, *aldrey*, *alsex* i dr.), povećane krutosti (na pr. *silumin*, *aluman* i dr.) i t. d. Od navedenih slitina neke se mogu preradivati i lievanjem, a ima i slično sastavljenih,

koje su namijenjene isključivo preradivanju lievanjem. Ove se slitine mnogo upotrebljavaju u gradnji motora i drugih dielova za automobile i zrakoplove, u gradnji lokomotiva i vagona, u elektrotehnici, gradnji strojeva i aparata, kemijskom veleobrtu, arhitekturi i dr.

R. P.

DURA MATER ili *Pachimeninx* je naziv za čvrstu ovojnici, koja obavlja središnji živčani sustav i ostale njegove ovojnice. Ona se dieli na čvrstu moždanu ovojnicu (*Dura mater encephali*) i na čvrstu ovojnicu hrbtnene moždine (*Dura mater spinalis*). Čvrsta moždana ovojnica obavlja s unutrašnje strane kosti, koje okružuju lubanjsku šupljinu; s pokostnicom je podpuno srasla i stoga na više mjesta tako čvrsto spojena s kosti, da se od nje teško daje odljuštiti, pa je radi toga na vanjskoj strani sva hrapava. Iznutra je čvrsta moždana ovojnica gladka, sjajna i kapilarnom pukotinom odijeljena od paučnice, prema starijem medicinskom nazivlju *arachnoidea* (v.). U lubanjsku šupljinu šalje ona nastavke, od kojih je najveći onaj, koji je uložen između velikog i malog mozga (*Tentorium cerebelli*), zatim onaj, koji djelomično dieli desnu polovicu velikog mozga od lijeve (*Falx cerebri*). U čvrstoj moždanoj ovojnici nalaze se na nekim mjestima kanali, koji odvođe venoznu krv uglavnom iz mozga i njegovih ovojnica, zatim iz oka, srednjeg i unutrašnjeg uha. To su t. zv. *sinusi*. Oni stoje u vezi s površnim venama na glavi. Ima ih više, najveći je gornji uzdužni sinus (*S. sagittalis sup.*), zatim poprečni i zavijeni sinus (*S. transversus* i *s. sigmoides*). Čvrsta ovojnica hrbtnene moždine proteže se duž hrbtnog kanala do 2. ili 3. krstačnog kralježka. Nije srasla s pokostnicom, nego je odijeljena od nje prostorom (*spatium extradurale*), u kome se nalazi splet vena s masnim tkivom.

V. D.

DURAN, Augustin, * Madrid 14. X. 1739, † Madrid 1. XII. 1862, španjolski pisac. Djelom *Discurso sobre el influjo que ha tenido la critica moderna en la decadencia del antiguo teatro español* (1828) uvodi romantičko stajalište u promatranje španjolske književnosti. Polazi sa zahtjeva, da književnost ima biti narodna, iztiče značenje novije književnosti nasuprot klasičnoj španjolskoj drami. U tom smislu djelovao je i kao izdavač starije španjolske književnosti, napose one, koja odgovara romantičkim pogledima: *Collección de romances anteriores al siglo XVIII* (1828—32), *Sainetes de R. de la Cruz*, *El drama novelesco* i dr. U stilu romanca spjevao je i sam izvorne *Leyendas*.

Lj. M.

DURANCE, rieka u jugoistočnoj Francuzkoj i glavni lievi pritok Rhône. Izvire na 2.500 m u Mont Genève, nedaleko francuzko-talijanske granice. Uglavnom teče prema JZ, a u donjem toku skreće na Z. Pad i širina doline veoma su promjenljivi, smjenjuju se uzke i strme sutjeske s prostranim zavalama, zbog toga uzduž D-e nije prije izgradnje željeznice vodio važniji put, niti je tu bilo uvjeta za život većega naselja: jedino granični Briançon u gornjem toku ima nešto veću važnost. Dolinom D-e kretali su se u diluviju ledenjaci, koji su joj uglavnom dali današnji iz-



DURA-EUROP, Pogled iz zraka na izkopine
(U. Kahrstedt, *Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit*)



DOLINA DURANCE KRAJ BRIANÇONA

gled. Vodostaj je veoma promjenljiv, pri najvišem nosi do 4.000 m³/s, pri najnižem tek 40 m³/s; prosječno 90—100 m³/s. Zbog toga rieka nije plovna, taloži mnogo nanosa i sa svojim brzim pritocima pustoši okolno zemljište. U ledeno se doba ulievala nedaleko današnjeg ušća Rhône i nataložila šljunkovitu plavinu La Crau (v.). Vode D-e su važne za navodnjavanje prostranih vrtlarskih predjela oko donjeg toka, a njima se snabdjevaju Marseille i neka druga mjesta. U novije doba iskorišćuju se brojni padovi za dobivanje elektricitete, s čim je u vezi osnivanje kemijskog i tkalačkog veleobrtu. Nakon toka od 304 km Durance utječe u Rhônu, nizvodno od Avignona, a poriečje se širi na 13.400 km². J.R.-ć.

DURAND, 1. Asher Brown, * South Orange (New Jersey) 21. VIII. 1796, † South Orange 17. IX. 1886, američki slikar i grafičar, potječe od francuzke hugenotske porodice. U tehnici bakroreza poučavao ga je Peter Maverick. Već u 23. godini počeo je surađivati s dotadašnjim svojim učiteljem. Kako nije imao prilike da svoju vještinu primieni na umjetnički vrjednije radove, dade se 1835 na kopiranje talijanskih majstora; doskora postade glavni pokretač i jedan od najboljih slikara američkog krajolika. On bira ljubke motive i obrađuje ih srebrnastim tonovima. Kao nasljednik Morsea (izumitelja telegrafskog aparata) vodio je od 1845—61 američku crtačku akademiju (National Academy of Design). F.C.

2. Joseph-Pierre (ili Durand de Gros), * Gros kraj Ro-deza (Aveyron) 1826, † Arsac 17. XI. 1900, francuzki mislilac, protivnik pozitivizma. Živio je povučen na svojem imanju. Prvo djelo o »vitalnom elektrodinamizmu« izdaje pod imenom dr. Philips. Kasnije radove objelodanjuje pod vlastitim imenom zastupajući »idealističku metafiziku«; pripada zajedno s A. Fouilléom i J. M. Guyauom grupi t. zv. evolucionista.

GLAVNA DJELA: *Essai de physiologie philosophique*, 1866; *Ontologie et psychologie physiologique*, 1871; *Genèse naturelle des formes animales*, 1888; *Nouvelles recherches sur l'esthétique et la morale*, 1900; *Variétés philosophiques*, 1900. A.B.-a.

DURANDUS, de S. Porciano, * St.-Pourcain oko 1275, † Meaux 10. IX. 1334, dominikanac, filozof-teolog. Učenik Jakova iz Metza, učitelj bogoslovlja u Parizu, 1313 lektor S. Palatii u Avignonu, 1317 biskup u Limouxu, Le Puyu i konačno u Meauxu. Nazvan je »doctor modernus«, a kasnije »doctor resolutissimus«. Zastupajući u svojim komentarima k Lombardovim sentencijama u mnogim točkama nauku protivnu sv. Tomi Akvincu izazvao je odpor vlastitoga reda te je za čas popustio, ali u 3. izdanju svojih djela zastupa opet augustinski pravac i u mnogim točkama prijanja uz Duns Skota. U nauci o gledanju Boga iza smrti bili su mu neki stavci osuđeni, ali ga je uzeo u zaštitu Benedikt XII. T.H.

DURANGO, 1. država s Meksika. Zapadnim dielom prostire se po planinskom području Sierra Madre, a prostranijim srednjim i istočnim po unutrašnjoj meksičkoj zaravni. Vrhovi Sierra Madre prelaze preko 3.200 m, a obronci su joj prosječni dubokim i neprohodnim gudurama, osobito prema Z. Zime su dosta svježije i suhe, a ljeta veoma topla (u zavalama i diela opažene su temperature od preko 48°) i bogatija oborinama. Zapadni planinski dielovi primaju preko 700 mm, a niži i tek 250 mm padalina. Dok u planinskim krajevima ima bujnih šuma (hrast, bor i dr.), prema I se pružaju travne stepe i napokon šumarci trnja i izdvojene agave. Poljodjelstvo je najbolje razvijeno u navodnjavanom istočnom području Sierra Madre (pamuk, kukuruz, pšenica i dr.). Planinski predjeli daju velike količine građevnog drva, dok su stepski predjeli pogodni za stočarstvo. Glavno je bogatstvo veliko rudno blago (srebro, olovo, željezo, bakar, zlato i dr.), kojega ima najviše u suhim dielovima. Topljenje željeza, preradba pamuka i drva glavne su veleobrtne grane. Uz istoimeni grad važna su gradska središta u i rudarskim predjelima: Mapimi, Lerdo (Gomez Palacio), S. Juan de Guadalupe i dr. Na

123.520 km² živi 404.364 stan. ili 3 na km² (1930); većinom su Indijanci, 10% mestici, a čistih bielaca je malo. Broj stanovnika u posljednjim desetljećima koleba: g. 1910 bilo ih je 483.175, a 1921 tek 336.766.

2. Glavni grad istoimene države; leži na i podnožju Sierra Madre, na visini od 1.892 m. Važno je željezničko čvorište — pruge vode u četiri različita pravca. Političko je i duhovno središte države, veleobrt proizvodi šećer, tkanine, željeznu robu, duhanske preradevine i dr.; g. 1930 imao je 58.160 stanovnika. J.R.-ć.

DURANTE, 1. Francesco, * Fratta Maggiore (kod Napulja) 15. III. 1684, † Napulj 13. VIII. 1755, talijanski skladatelj, učenik Gaetana Greca, Pitonija i možda Pasquinija

ASHER BROWN DURAND, Bukve
New-York, Metropolitan Museum

u Rimu. G. 1718 postao je ravnatelj konzervatorija Sant' Onofrio u Napulju, 1742 konzervatorija Santa Maria di Loreto. Durante ide među najznamenitije predstavnike napuljske škole. U njezinu je duhu odgojio velik broj učenika, kasnije znamenitih skladatelja. Iztakao se ponajviše kao crkveni skladatelj nadovezujući na tom polju na predačke rimske škole. No s njime ulaze već i svjetovni elementi u crkvenu glasu. Njegovi komorni dueti, klasično razrađeni, odišu modernim duhom te su puni harmonijskih smionosti. U sonatama za glasovir (u dva stavka) nastupa kao predstavnik prelaznog doba k novom instrumentalnom stilu.

SKLADBE: mise, psalmi, moteti, himne, lamentacije, Magnificat; madrigali, duetti da camera, sonate za glasovir (sve u rukopisu); oratoriji (nisu sačuvani).

LIT.: G. Adler, *Handbuch der Musikgeschichte*, sv. I., 1930; Muzički leksikoni H. Riemanna (1929) i H. Mosera (1935). S. S.-i.

2. Ser. Tim imenom naziva sebe talijanski književnik 13. stoljeća, koji je izpjevao dva spjeva na materinskom jeziku: *Il Fiore* i *Detto d'Amore*. Ne zna se, tko je on. Neki stručnjaci nisu izključivali mogućnost, da bi se pod tim imenom mogao kriti sam Dante (kraći oblik imena Durante) Alighieri ili pak neki drugi Firentinac Dante degli Abati. Prevladalo je mišljenje, da Alighieri nije mogao napisati ta dva spjeva s kraja 13. st., koji su alegorijsko-poučne preradbe starofrancuskog alegorijskog spjeva *Li roman de la rose* od G. de Lorrise i J. de Meunga. U prvom dražestnom spjevu *Il Fiore* pjesnički je prepjevao u 323 soneta najljepše, osobito ljubavne dielove izvornika s mnogo svježine, dok mu je drugi, *Detto d'Amore*, nedovršen i zaostaje u umjetničkom pogledu.

LIT.: *Il Fiore e il Detto d'Amore*, izdao E. G. Parodi, Firenca 1922; G. Bertoni, *Il Duecento*, 3. izd., Milan 1939. M. D.-i.

DURANTI, Vilim, * 1237, † Rim 1296, francuzki kanonist i liturgičar. Bio je papinski kapelan za Klementa IV. i Grgura X., 1274 savjetnik Grgura X. na lyonskom saboru, 1285 biskup Mende. Bonifacije VIII. imenuje ga ravenkim nadbiskupom, ali se on zahvali.

Znatijsa su mu djela: *Speculum iudiciale*, koje sadržava skup pravničkih kanona, *Speculum legatorum*, za papinske legats, *Rationale divinarum officiorum*, liturgijska knjiga u 8 svezaka, *Pontificalis ordinis liber*, knjiga, koja se smatra pretečom Rimskog pontifikala.

Nećak mu istog imena († 1328) nasliedio ga je 1296 na stolici u Mendi. Bio je pravnik i reformator te napisao *Tractatus de modo concilii generalis celebrandi et corruptelis in Eccl. reformandis*, Pariz 1545. H. B.

DURAS, Claire Louise de Kersaint, vojvodkinja. * Brest 21. II. 1778, † Nica 16. I. 1828. Nakon smrti svog oca, člana revolucionarnog Konventa, koji je pogubljen 1793, živjela je na Martiniqueu, a vratila se u Evropu 1808. Putovala je po Njemačkoj, Švicarskoj i Englezkoj, gdje se udala za vojvodu Durasa. Za Restauracije zauzeo je vojvodu visoka mjesta, pa je salon vojvodkinje postao najsjajniji društveni i književni salon u Parizu. G. 1808 upoznala je Chateaubrianda, kome se oduševljeno divila, koga je obožavala i konačno se smirila s time, da goji prema njemu samo ljubav i prijateljstvo, spremna na svaku privrženost i žrtvu. Nepostojani Chateaubriand uzvraćao joj je međutim samo vrlo hirovitim i teško zadovoljivim prijateljstvom. G. 1823 objelodanila je *Ourika*, dirljivu pripiest o mladoj crnačkoj robinji, napisanu dražestno, osjećajno i nježno, ali bez uvjerljivosti. Uspjeh je bio vrlo snažan. Iste odlike i mane nalaze se u *Edouardu* (1825), koji ima sličnu temu kao *Ourika*.

BIBL.: Njena djela (*Oeuvres*) sakupljena su 1858. Njezin dnevnik *Journal de la prison pendant la Terreur* objelodanjen je 1888 u *Le Correspondant* (153).

LIT.: Sainte-Beuve, *Portraits de femmes*, 1844; A. Bardoux, *Chateaubriand et la duchesse de D.*, *Revue de Paris* I., 1898; G. Pailhes, *Madame de D. et Chateaubriand*, 1908. J. D.-e.

DURBAN ili Port Natal je lučki i veleobrtini grad u južnoafričkoj saveznoj državi Natalu, sa 259.647 stan., od toga 95.036 bjelaca (1936). Leži na sjevernoj strani prostrane lagune, koja je produbljavanjem učinjena pristupačnom i za velike brodove. Utemeljen 1824 postao je g. 1854 gradom te se razvio u suvremeni veliki grad: uređenjem željezničkih veza s unutrašnjošću postao je glavna luka Natala i znatnog diela Oranija i Transvala. D. je najprometnija od svih luka južne Afrike. Zbog povoljnog geografskog položaja i bogatstva ugljenom D. je velika obiskrbna i prolazna luka za pomorski promet oko Afrike.



(South African Railways and Harbours)
POGLED NA DURBAN

Napose se izvozi kukuruz, vuna, slador, zlato, ugljen i preradevine od kitova. Grad je zdrav, ima blagu klimu i poznat je kao suvremeno morsko kupalište. A. M. S.

D'URBAN BENJAMIN → Fortia d'Urban.

DURCHANEK, Vítězslav, * Jaroměř u Češkoj 1858, † Celje 1927, vrtlarski stručnjak. Vrtlarstvo je izučio u Češkoj, Njemačkoj, Belgiji i Francuzkoj. Od 1899 do 1923 glavni



VITEZSLAV DURCHANEK

je vrtlar botaničkoga vrta sveučilišta u Zagrebu, koji je i izgradio prema vlastitom nacrtu. G. 1892—1911 učitelj je vrtlarstva i voćarstva u učiteljskoj školi u Zagrebu. Osnovao je i uredio mnoge javne i privatne vrtove u Zagrebu i drugim mjestima Hrvatske. Z. A.

D'URČANSKY, Ferdinand, * Rajec 18. XII. 1906, slovački političar. Polazio je sveučilišne nauke u Bratislavi, u Parizu na Sorbonni i u Haagu. Poput svoga oca Jurja (1873—1937) izticao se i on već kao đak u redovima Andreja Hlinke. Uređivao je s bratom Jánom D'určanskim časopis *Nastup* do 1938. U

prvoj autonomističkoj slovačkoj vladi postao je ministar pravde, a zatim ministar prometa i javnih radova. Iza proglašenja slovačke samostalnosti 14. III. 1939 postao je prvi ministar vanjskih poslova te je na tome mjestu ostao do 29. VII. 1940. Napisao je knjige: *Pohľad na slovenskú politickú minulosť* (Bratislava 1943) i *Die Existenzberechtigung der kleinen Staaten* (1944). J. A.-é.

DURDIK, Josef, * Hořice 15. X. 1837, † Prag 30. VI. 1902, češki filozof. Svršivši sred. školu u Kraljičinu Gradcu polazio je sveučilište u Pragu, zatim je neko vrijeme službovao u srednjoj školi, habilitirao se za docenta i 1874 postao izvanredni, a 1880 i redoviti profesor filozofije u Pragu. Od 1890 bio je pravi član Češke akademije. Razvio je obilan i plodan prosvjetiteljski rad. U filozofijskom pogledu bio je pošao od Leibniza i Kanta, ali se s vremenom posve priklonio Herbartu, ne bez samostalnih pogleda, koji počem pokazuju uvažavanje empirijsko-pozitivističkih Comteovih nastojanja (tako u klasifikaciji nauka) u jednu i metode filozofijskoga kritizma u drugu ruku. Glavno područje rada bila mu je estetika, u kojoj se kao i naš Marković povodio za bečkim profesorom herbartovcem R. Zimmermannom, pa literarna kritika i piest filozofije. Kraj naročito smisla za jezik i stil postao je osnivačem moderne filozofijske češke proze.

BIBL.: *Kallilogie čili o výstavnosti*, Prag 1872; *Über das Gesamt kunstwerk als Kunstidee*, Prag 1881; *Všeobecná aesthetika*, 1875; *Počítka*, 1881; *Dějiny filosofie nejnovější*, 1887; *O pansofii Komenského*, 1892. A. B.-a.

LIT.: O. Hostinský i F. Čada, u Češkoj Misli 1903.

DU RÈGNE, Francisque, barun, francuzki diplomat. Došao je na Rieku kao agent-vicekonzul 12. XI. 1853; tu je promaknut za konzula 1865, a umirovljen 31. X. 1881. Za svoga 28-godišnjega boravka na Rieci imao je mnogo dodira s hrvatskim političarima, osobito 1861 prigodom otvorenja sabora, od kojega se očekivala znatna odluka i za međunarodnu ulogu Monarhije. Poslan od svoje vlade u Zagreb D. R. se tu sastajao osobito s Kvaternikom i Vinkom Pacelom te, čini se, agitirao protiv unije s Mađžarskom kao i protiv slanja zastupnika u carevinsko vijeće. Njegova uloga u Zagrebu pobudila je pozornost u Budimpešti i u Beču, pa je ministar vanjskih poslova Rechberg prosvjedovao kod franc. poklisara Gramonta. *Pozor* je naprotiv izticao, da je D. R. bio u Zagrebu samo kao promatrač. Značajno je svakako, da nakon te afere nije bio opozvan.

LIT.: R. Maixner, *Dvopuće ili raskriće?* Obzor I. X. 1940; *La mission du consul Du Règne à Zagreb en 1861*, Annales de l'Institut Français de Zagreb 1941, br. 16—17.

R. M-r.

DÜREN, njemački grad na Roeru (Ruru), koji teče u Maas, na željezničkoj pruzi Aachen—Köln, stara tvrđava, ima 43.427 stan. (1933), ponajviše katolika. Znatno je veleobrt, koji proizvodi papir, predmete od kovine, sukna i ćilime, šećer i staklo. Naselje je rimske prošlosti (Duria, Marcodurum). U D-u je Karlo Veliki držao sabore. N. Ž.

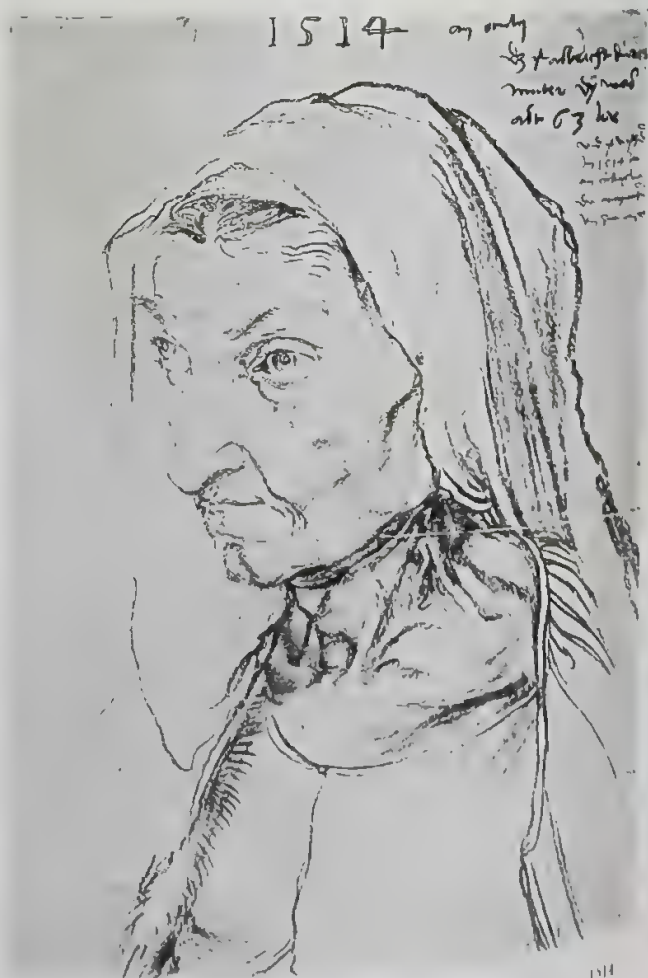
DÜRER, Albrecht, * Nürnberg 21. V. 1471, † Nürnberg 6. IV. 1528, njemački crtač, slikar i grafičar. Njegova je porodica podrijetlom iz sela Ajtosa (Ugarska), koje ime znači »vrata«, pa odatle i njemački oblik Türer, kasnije Dürer. Djed Anton bio je zlatar u blizkom gradiću Gyula, odakle je D-ov otac Albrecht st. otišao u svijet kao zlatarski djetić, i pošto se oženio Barbarom Holper, kćeri zlatara, nastanio se oko 1467 trajno u Nürnbergu. I sam D. bio je prvobitno određen za zlatara, ali kako je već rano pokazivao crtački dar (*Autoportret pred zrcalom*, 1484, Albertina), otac je pristao, da 1486 stupi u radionicu slikara Michaela Wolgemuta, koji je ilustrirao i knjige. Kad je svršio 4-godišnje naukovanje, *Portretom oca* (Uffizi) dokazao je svoje slikarsko umijeće. Zatim je pošao na putovanje zapadnom Njemačkom (Kolmar, Basel). G. 1494 vratio se kući i oženio. Iz tog doba potječu dva poučna autoportreta (crtež u Erlangenu prikazuje mladića, koji se bori s problemima, a mlađa slika u Louvru sentimentalnog udvarača), bakrorez *Madona sa skakavcem* i dražestno *Diete Krist*, koji *blagoslivlja* (Albertina). To pripremno razdoblje završava D-ov prvi put u Italiju 1495, odakle je uz kopije talijanskih slika donio i niz ljubkih krajobrazakvarela. Boravak u Italiji značio je za D-a nesumnjivi napredak, koji pokazuju listovi, što ih je izradio poslije povratka, a osim dotadašnjih sjevernjačkih utjecaja (Schongauer, Meister des Hausbuchs, kasnogotički rezbari) opaža se odtad u D-ovu radu i utjecaj gornjotalijanskih majstora, napose Padovanca Mantegna. U Nürnbergu je otvorio (najkasnije 1497) radionicu s tiskarom i nakladom djelujući plodonosno i svestrano. Za buduću razvoj nisu toliko značajne njegove crkvene slike (*Marijin oltar*, 1498, Dresden, *Paumgärtnerov oltar*, 1498, i *Oplakivanje Krista*, 1502, München), koliko znatno uvjerljiviji portreti (*Fürlegrove*, 1497, u Frankfurtu, *Oswalda Krella* u Münchenu i dva nova *Autoportreta*: elegantan iz 1498 u Madridu i poput Krista idealizirani 1500 u Münchenu), zatim studije iz prirode, koje nadmašuju sve, što je dotad u tom pogledu stvoreno, i koje nisu ni kasnije premašene (mnogi akvareli sa cviećem, *Divlji zec*, 1502, dvie *Tratine*, 1502/3 — sve u Albertini), prvi bakrorezi s čestim motivima životinja (*Izgubljeni sin*, 1498, *Sv. Eustahije*, 1500—03), nekoliko daljnjih krajobrazakvarela (veličanstveni *Zalazak sunca*, British Museum) i naročito Apokalipsa (1498), niz drvoreza, u kojima je izrazio svu dubinu svoje duševne borbe, a kojima se pridružuju i prvi listovi *Velike Muke* objelodanjeni u celosti tek mnogo kasnije. Svoju signaturu s malim gotičkim slovima D. je zamienio poznatim monogramom i svoje radove dosta redovito datirao.

Kad se oko 1503 bliže upoznao s Mletčaninom Jacopom de Barbari (Jakob Walch), koji je tada djelovao u Nürnbergu kao carski dvorski slikar, D-ova se pažnja obratila posebnom pitanju skladnoga ljudskog lika, na kojemu je teoretski i praktički radio celog života. Posljedkom matematički osnovanog proučavanja proporcije može se

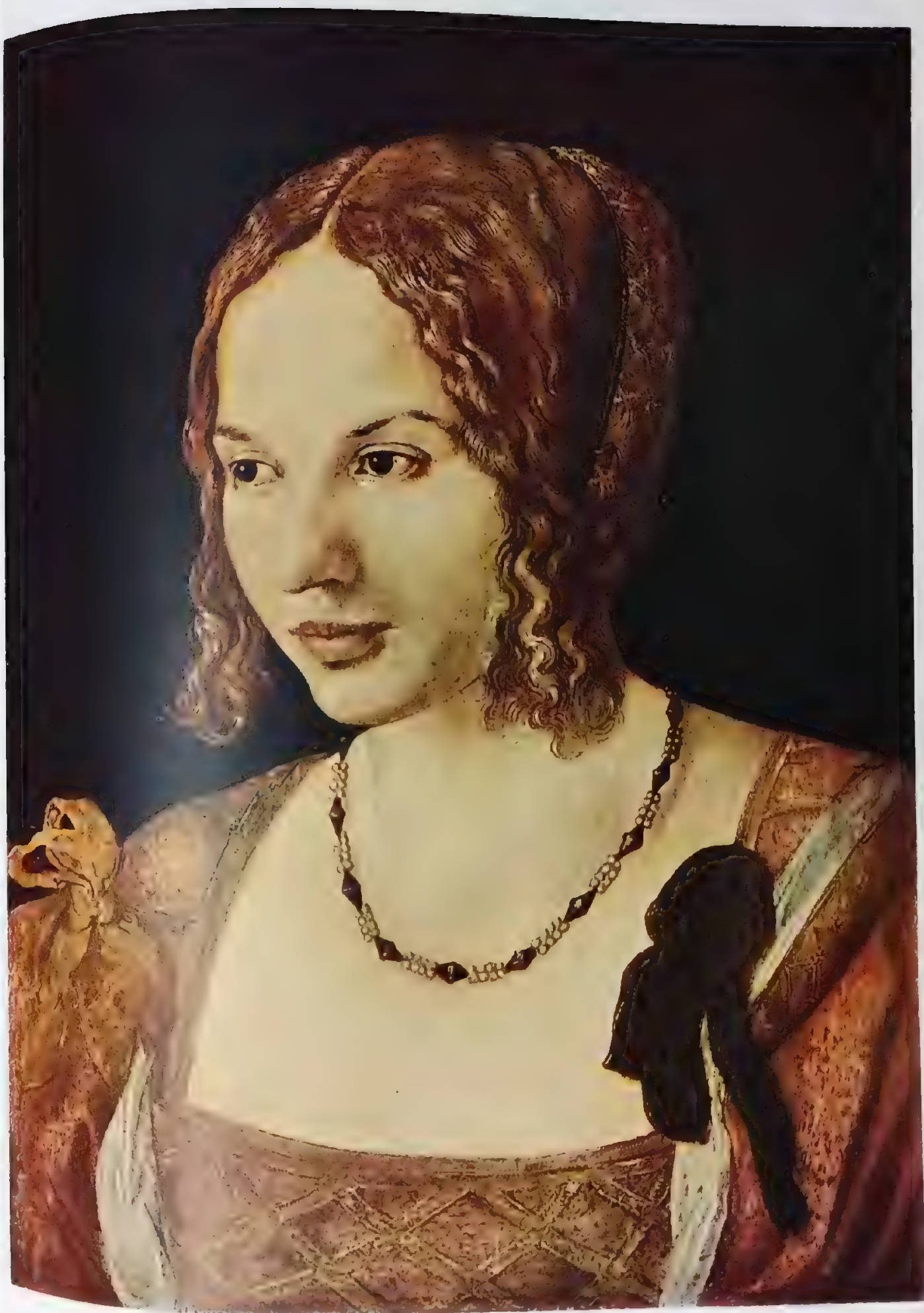
doduše smatrati samo bakrorez *Adam i Eva* (1504), ali su tim nastojanjima blizki i drugi tadašnji bakrorezi (*Nemesis*, 1504, *Veliki konj* i *Mali konj*, 1505). Čini se, da je takav iztraživalački i precizni način rada umirivao D-ovu čud; niz drvoreza *Marijin život* (1504/5) odiše blagom usklađenošću, ali se u crtanim skicama (*Smrt na konju*, British Museum) još uvijek očituje njegov vizionarski temperamenat mislioca.

Svakodnevna briga oko prodaje njegovih grafičkih radova na velikim sajmovima (nürnbergzka svečanost relikvija, sajmovi u Frankfurtu, Augsburgu i Ingolstadtu) navraćali su ipak umjetnikovu pažnju na zbiljski život. U tom pravcu pogotovu je djelovao njegov put Italijom 1505—07, koji je poduzeo u svrhu promicanja svojih probitaka, no koji mu je donio i to zadovoljstvo, da ga je inozemstvo već tada priznavalo glasovitim umjetnikom. Osim njegovih humanističkih veza (među prisne prijatelje ubrajao je napose nürnbergskog učenog patricija Willibalda Pirckheimera) prionelo mu je ubrzo glas razpačavanje njegovih grafika u Sredozemlje pa i u Dalmaciju. Čini se, da su Mletci, kojih je slikarstvo tada počelo dobivati svjetsko značenje, odmah s pouzdanjem primili slikara D-a; tu je sve svoje umijeće uložio u to, da za njemačku crkvu San Bartolomeo u Mletcima izradi vedro svečanu i smireno komponiranu *Majku Božju od ružarija* (danas u Pragu). Podkraj boravka u Mletcima, gdje se u umjetničkom pogledu približio krugu Bellinija i gdje je svoj slikarski rad obogatio dvama liepim djelima (*Krist među književnicima*, Rim, Galerija Barberini, djelo značajno svojom fiziognomijskom izradenošću, i otmjeno skladna *Madona s češnjugarom*, Berlin), D. se svratio i u Bolognu, da se ondje usavrši u poznavanju perspektive.

Poslije povratka iz Italije nastaju njegove vjerske slike, koje obiluju likovima: *Deset tisuća mučenika* (1508, Beč), zatim oltar, koji je 1509 izradio za frankfurtskog trgovca Hellera (glavni je dio 1674 izgorio) i t. zv. *Slika svijetih svetih* (Presveto Trojstvo s velikom pratnjom, 1511, Beč), koju



ALBRECHT DÜRER, Umjetnikova majka. Crtež ugljenom 1514
Berlin, Staatliches Kupferstichkabinett



MLADA VENECIJANKA
Beč, Kunsthistorisches Museum



ALBRECHT DÜRER, Autoportret
Madrid, Prado

je izradio za nürnberškog patricija Landauera i za koju je sam zamislio razkošan okvir (u Nürnbergu). Tada se D. opet daje više na grafiku. Premda je to sam objašnjavao prije svega poslovnim razlozima, glavni je poticaj ja- mačno potekao odatle, što je samo s pomoću grafičkih tehnika mogao svladati bogatstvo vizija, koje ga je izpunjavalo.

Osim nekih pokušaja u novim tehnikama (Sv. Jeronim, 1511, izraden s neugrijanom iglom, radirungi u željezu *Mastinova gora*, 1515, *Andeo s Veronikinim rubcem*, 1515—1518, *Top*, 1518) D. je dovršio *Veliku Muku*, tek tada dodao *Apokalipsi* naslovni list, a zamislio i 37 listova *Male Muke* (1509—11) kao i *Muku u bakrorezu* (1507—13). Uz neke značajne drvoreze (*Priestolje milosti*, 1511) nastala su tada (1513—14) prije svega tri bakroreza, koja svojim simboličnim sadržajem najbolje izražavaju umjetnikovo biće (*Jeronim u izbi*, gdje je svetčev lik, zaduben i smiren, postavljen u intimnu okolicu; *Melankolija*, koja zahvaća više problematičnost misaona rada, i nešto raniji *Vitez sa smrću i vragom*).

D. je u to doba počeo surađivati i na umjetničkim podhvratim, koje je zasnavao car Maksimilian, da ovjekovječi sebe. Zajedno sa Stabiusom i Jörgom Köldererom radi na *Počastnim vratima* (1515), *Triumfalnim kolima* (objelodanjeno tek 1522) i na *Triumfalnom pohodu*. Od svih snažnih likova u ovim službenim reprezentativnim djelima značajniji su crteži za carev *Molitvenik* (München, Staatsbibliothek). Tim dražesnim crtežima, koji su izradeni u trozvuku boja plavoljubičasto-ružičasto-zeleno, očito nije bila toliko svrha da u vladara probude vjersko raspoloženje, koliko da razvesele njegovu melankoličnu čud. U njima je D. dao oduška svojoj i carevoj ljubavi za životinje; učinio je to s vedrinom, koja sjeća na humor sredovječnih redovnika, i s lakoćom fantastičnog bogatstva u linijama, koja ne zaostaje za najljubkijim miniaturama izluka.

Od toga vremena prevladava u D-ovu radu prikazivanje plastično i jasno izradenih likova te portretno karakteriziranje pojedinih osoba u prostornom nizu i poletnim linijama. D. ulaže prije svega trud u reprezentativni portret cara Maksimiliana; to je nastojanje urodilo djelima u raz-

ličnim tehnikama, među ostalim veličajnom slikom u bečkom muzeju (1519). Tada je D. odlazio i na kraća putovanja u gornjonjemačke i švicarske gradove i preuzimao ondje naručbe portreta. Kad je njegov carski mecena umro, poduzeo je sa ženom još jedno putovanje u Nizozemsku (1520—21) i ondje u Karla V. izhodio potvrdu godišnjeg prihoda, koji mu je doznačio Maksimilian. To je putovanje započeo s jednim hodočašćem — značajan dokaz, da se unatoč svom poštovanju Luthera nije odielio od katoličke crkve. Posjet u Nizozemskoj olakšao mu je prodaju grafičkih radova, što ih je sa sobom ponio, iznova mu podigao društvenu samosviest u dodiru s dvorom, duhovnim velikanom Erazmom Rotterdamskim i nekim slikarima (Barent van Orley, Jan Provost, Quinten Metsys i Lukas van Leyden) i obogatio ga mnogim utiscima (na pr. carevom krunitbom u Antwerpenu), ali mu donio i klicu njegove smrtnosti. U stvaralačkom pogledu urodio je taj posjet samo prigodnim crtežima njegova *Skizzenbucha*, koji se — kao i njegov celi putni dnevnik — uglavnom sačuvao.

Od D-ovih slika iz posljednjih godina njegova života dva su se djela izgubila: od *Schmerzsmanna* preostala je samo reprodukcija iz 17. st., a od slike *Kalvarije*, koja se još oko 1600 spominje na Rudolfovu dvoru u Pragu, postoje samo skice (Firenca). Slikarski stil toga razdoblja moramo dakle prosuditi prema dvostrukom paru svetačkih likova (München, Pinakoteka, priloženi se tekst nalazi u Nürnbergu), koje je D. 1526 poklonio nürnberžkom vieću, da bi tako pridonio ustrojstvu moćnoga »kršćanskog vladanja« i obrani od tada proširenog »ludovanja«. Plastička snaga tjelesnog izgleda i duboka ozbiljnost duševne karakterizacije u četiri golema lika apostola Petra i Ivana te Pavla i Marka (pogrješno nazivana *Četiri apostola*) daju uvjerljiv izraz vjerskom zanosu najčestitijih Niemaca u to doba i uz to najbolje očituju D-ov umjetnički interes, koji se tada prije svega obratio prikazivanju portreta. Posvjedočuju to napose portret *Neznanca sa širokim šeširom* (oko 1521, Madrid) i tri veličanstvena portreta iz 1526 (*Muffel* u Münchenu, ponešto antikizirani *Kleberger* u Beču i povrh svega vanredni *Holzschuher* u Berlinu). Ali je D. i u bakrorezu našao sredstvo za monumentalne prikaze baš najznatnijih suvremenika (Melanchthon, Erazmo i D-ov prijatelj Pirckheimer), a i drvorezbarskom pučkom tehnikom znao je posljednjih godina uvjerljivo izraziti velike i slobodne oblike (portret *Ulricha Varnbülera*, 1522). D. je baš tada najviše radio na dovršavanju svojih teoretskih djela *Unterweisung in der Messung mit Zirkel und Richtscheit* (1525), *Unterricht zu Befestigung der Stet, Schloss und Flecken* (1527; posvećeno kraju Ferdinandu s posebnim obzirom na njegove zemlje, koje su Turci ugrožavali) i *Vier Bücher von menschlicher Proportion* (1528); prievodi tih djela u različitim jezicima izlazili su još u 17. st. Spis, koji je pod naslovom *Speise für Malerknaben* trebao uglavnom poslužiti teoretsko-umjetničkoj orijentaciji, D. nije dovršio.

D. je bio dobar računčija i gospodar; imutak, koji baš nije bio malen, ostavio je svojoj ženi, a poslije njezine smrti 1539 pripao je njegovu bratu zlataru Andriji. D-ov grob na nürnberžkom groblju sv. Ivana, koji je u 17. st. »izpražnjen«, mogao je tek Joachim Sandrart 1681 zaštititi kupnjom od daljnje obzračašenja.

Neposrednom krugu D-ovih učenika mogu se — osim njegova mladeg brata *Hansa D-a* (1490—1538), koji je s njime surađivao na carskim radovima — pribrojiti Hans von Kulmbach, Wolf Traut, Hans Sebald Behaim i Jörg Pencz. Njegova je umjetnost bez sumnje utjecala jako i na Alžašanina Hansa Baldunga Griena, Nizozemca Jana Scorela, na više njemačkih plastičara i na Jacopa Pontorma, jednog od glavnih začetnika t. zv. manirističkog pravca u Italiji. Kad je Rudolf II. oko 1600 osnivao svoju znamenitu zbirku, može se još jednom zabilježiti »D-ova renesansa«, a isto tako je D-ovo ime bilo opet u visokoj cieni kod mladog Goethea i romantičara. Novo izdanje D-ovih crteža iz molitvenika na početku 19. st. duboko se dojmilo njemačkih ilustratora, osobito Alfreda Rethela. Znatne su poticaje dali suvremenici i njegovi teoretski spisi kao i traktat o gradnji utvrda (utvrda u Nürnbergu i Ingolstadtu te utjecaj, koji je priloženi plan idealnoga grada izvršio na naselje Fuggerei u Augsburgu).

Baš ova svestranost rada i utjecaja — po kojoj je toliko srodan Leonardu, iako ga dakako ne dostiže kao prirodoslovac — dopušta, da D-a smatramo »renesansnim čovjekom«. No on nije neposredno pripadao južноевропској renesansi, jer nikada nije težio za absolutnom ljepotom. Staviše, D. nije izbjegavao ni objektivnu rugobu, a odstupanje od prirode dopuštao je samo onda, ako se traži »najdublji stvaralački zakon prirode« (Waetzoldt). Premda njegova djela iz posljednjeg desetljeća pokazuju izraziti mir i ujednačenost nesumnjivo »klasičnoga« kova, D. je cijelog života ostao sjevernjak; on ne teži ni za kakvom absolutnošću oblikovanja, nego ga privlači duhovni i duševni sadržaj, a razračunava se i s problemima svoga vremena. U drugu je ruku

njemački građanin, koji se čvrsto pridržava domovinskih i građanskih okvira; podrijetlom iz zlatarske porodice on je i sam zasnovao po koji obrtnički predmet, izradio čak mnoštvo grbova, a obuhvatio je uobće sve, što je stvaralačka priroda proizvela ljubeći je žarko i ponizno. Možda bi se D. drugačije razvijao, da se nešto kasnije rodio, da je osim ostarjelog Bellinija upoznao u Mletcima i Tizianov genij u njegovu uzponu i da se bilo kako susreo s Leonardom, te da mu se firentinsko slikarstvo, koje je utiralo put budućem razvitku, nije predstavilo samo radovima predteče Pollajuola. U biti je D. bio pravi Nijemac iz početnog razdoblja reformacije, blizak srednjem vijeku, kao i sam Luther, koga je mnogo cijenio, naskroz prožet baštinom kasnogotičkih misli i oblika. Sjedinivši u sebi umjetnika s misliocem i čovjekom, koji aktualno doživljava problematiku svoga vremena, D. je prije svega znatno proširio sadržajni krug onoga, što se umjetnički dade prikazati. Povrh smione fantastičnosti svojih grafičkih radova, uvijek svjestan cilja on je tako reći izumio niz slikarskih tipova i tema (na pr. Madona, koja doji, Schmerzensmann, Veronikin rubac i Spasitelj na Malinovoj gori); u prikazivanju životinja i biljaka nadmašio je sve, što su likovne umjetnosti dotad postigle, a kao slikaru krajolika postao mu je donekle ravan tek Albrecht Altdorfer. Protivno Grünewaldu, koji je stao na izrazitije slikarsko gledište, a uz to bio i neobuzdana duha, D. je u tehničko-formalnom pogledu bio u prvom redu genialan crtač. Njegovu pravu veličinu, s kojom će se preko jednog stoljeća kasnije moći takmiti opet tek jedan sjevernjak — Rembrandt, pokazuje oko 900 sačuvanih crteža, oko 350 grandioznih predradnja za drvoreze, oko 100 bakroreza, a i po koji rad na staklu (u ubožnici, 1508, i prozor Pfinzinga u crkvi sv. Sebald 1514 u Nürnbergu).

D-ovo značenje za njegovo doba, obću poviest i razvoj umjetnosti pojačano je dakako time, što je i kao slikar, kome se sa svom vjerojatnosti može pripisati oko 70 slika, stvorio pod dojmom talijanske renesanse velika djela i što je kao mislilac umio duhovnu baštinu preporodene antike (Euklid, Vitruvije) razviti dalje u »geometrijskom« stilu epohe, iako pri tom nije postupao sa svom znanstvenom strogošću. Kad je Ferdinand Avenarius nastojao oko ozdravljenja umjetničkog i duhovnog života u Njemačkoj, osnovao je 1902 udruženje, kome doista nije mogao dati izpravnije i programatski određenije ime negoli »Dürerbund«.

D-ov vanjski izgled, koji je i sam vrlo često prikazao u svojim autoportretima, osobito u mlađim godinama, sačuvali su još Vinador iz Bologne (1520, bakrorez od Storcka 1629) i njemački medaljeri Hans Schwarz (1519) i H. Gebels (1527).

LIT.: Bibliografije: H. W. Singer, *Versuch einer D.-Bibliographie*, Strassburg 1903 i 1928; H. Tietze u *Wien. Jahrb. f. Kunstgeschichte* VII, 1930. — *Izdanja D-ovih djela*: V. Scherer, *D. (Klassiker der Kunst)*, 4. izd., Stuttgart 1904; F. Lippmann, *Zeichnungen von A. D. in Nachbildungen*, 5 sv., 1883—1906, sv. 6. i 7. od F. Winklera 1928/9; H. Wölfflin, *Handzeichnungen A. D-s*, 10. izd. 1923; A. D-s *Niederländ. Reise-Skizzenbuch* (izd. E. Schilling), Frankfurt 1928; K. Gichlow, *Kaiser Maximil. I. Gebetbuch*, Beč 1907; W. Kurth, *A. D., sämtliche Holzschnitte*, München 1927; H. Heyns, *A. D-s sämtliche Kupferstiche*, 1928; K. Lange i F. Fuhse, *D-s schriftlicher Nachlass*, Halle 1893; *D-s Briefe, Tagebücher, Reime* (izd. A. Wolff), 1912; M. W. Conway, *Literary Remains of A. D.*, Cambridge 1889. — *Popisi D-ovih djela*: H. Tietze i E. Tietze-Conrat, *Der junge D., Verzeichnis der Werke bis zur venezianischen Reise*, Augsburg 1928; S. R. Köhler, *A chronological catalogue of the Engravings, Dry Points and Etchings of A. D.*, New-York 1894; J. Meder, *D.-Katalog. Ein Handbuch über A. D-s Stiche, Radierungen, Holzschnitte, deren Zustände, Ausgaben und Wasserzeichen*, 1932.

Prikazi: Obćenito: M. Thausing, *D., Geschichte seines Lebens*, 2. izd., Leipzig 1884; H. Wölfflin, *Die Kunst A. D-s*, 5. izd., München 1926; F. Dodgson, Campbell, *D. (Masters of Engraving)*, London 1926; W. Waetzoldt, *D. und seine Zeit*, 2. izd., Beč 1936. — *Monografije*: *Festschrift zur 400. Jahr. Gedächtnisfeier A. D-s 1528—1928* (Mittellunegn des Vereins für Gesch. der Stadt Nürnberg, 1928; *Katalog der Ausstellung »D. und die Nachwelt«*, Mannheim 1928; *Katalog der D. Ausstellung im German. Museum, Nürnberg 1928*; J. Held, *D-s Wirkung auf die niederländische Kunst seiner Zeit*, Freiburg 1931; B. Haendke, *Die Chronologie der Landschaften D-s*, Strassburg 1899; S. Hillermann, *A. D-s Pflanzen- und Tierzeichnungen*, Strassburg 1900; W. Suida, *D-s Genredarstellungen*, Strassburg 1900; V. Scherer, *Die Ornamentik bei A. D.*, Strassburg 1902; E. Heidrich, *Gesch. des D-schen Marienbildes*, 1906; Isti, *D. und die Reformation*, 1909; E. Panofsky, *D-s Selbstbildnisse*, 1905; Isti, *D-s Stellung zur Antike*, 1922; L. Wulff-Parchim, *D. als Mathematiker*, Parchim 1928; J. Veith i S. Müller, *A. D-s niederländ. Reise*, 2 sv., Berlin-Utrecht 1918; H. Kehr, *D-s Selbstbildnisse und die D.-Bildnisse*, Berlin 1934. F. C.

DURET, 1. Francisque-Joseph, * Pariz 19. X. 1804, † Pariz 26. V. 1865, francuzki kipar. Učio je kod Bosija i kod otca François-Josepha (1732—1816), koji je kao kipar na novelistički način rado obrađivao antikne teme. G. 1824 dođe u Italiju i pod utjecajem Canove razvije svoju sklonost nježno-ljubkoj genre-umjetnosti. Od njegovih likova, kojih ima najviše u Parizu, gdje ukrašuju crkve i kazališta, iztičemo glumicu Rachel kao Fedru (u foyeru Théâtre français), brončane kariatide na grobnici Napoleona I. i veliku grupu *Francuzka štiti svoju djecu* na zabatu nove fasade Louvra. Vesela se njegova priroda i anatomsko mu umieće najbolje ogleda u jednostavnim genre-figurama, kakve je prikazao kipovima *Plesači tarantele* (1833 i 1838).

2. Théodore, * Saintes 19. I. 1838, † Pariz 1927, francuzki političar i pisac. G. 1868 osnovao je republikanske pariške novine *La Tribune*; s Cernuschijem proplovao je 1870—73 Aziju i opisao to putovanje u knjizi *Voyage en Asie* (1874). U poviesti francuzke kulture stekao je znatno mjesto zalazući se vrlo rano za impresionizam u slikarstvu. Svoje razpravljjanje podkrepiljivao je velikim poznavanjem istočnoazijske umjetnosti. Najznatnija su mu djela na tom polju skupljena u svezcima: *Les peintres français en 1867*, *Les peintres impressionistes* (1878) i *Critique d'avant-garde* (1885). U djelu *Histoire de quatre ans, 1870—73* (Pariz 1876—80) opisao je poviest svoga vremena. F. C.

D'URFEY (ili Durfey), Thomas (ili Tom), * Exeter 1653, † London 26. II. 1723, englezki komediograf i pjesnik, podrijetlom Francuz, hugenotski emigrant, nećak Honoréa d'Urféa, francuzkog romanopisca, autora *L'Astrée*. U mladosti je spjevao tragediju *The Siege of Memphis, or the Ambitious Queen*, 1676, ali mnogo veći uspjeh postigao je svojim komedijama *Madame Fickle* (1677), *The Jealous Wife*, 1680, *The Husband, or the Plotting Sisters* (1675). Osobito su bile omiljele njegove šaljive, često grube pjesme, kojima je stekao prijateljstva u velikaškim pa i dvorskim krugovima. Karlo II., Jakob II. i kraljevna Anne bili su mu prijatelji i zagovornici. Objelodanio je svoje pjesme 1719—20 (6 sv.), pod naslovom *Laugh and be fat, or pills to purge melancholy*. G. 1698 napao ga je Jeremy Collier u svom *Short View of the Immorality and Profaneness of the English Stage*, pa je bio izvrnut progono, koji je međutim ostao bez posljedica. Na prigovor nemoralnosti njegovih djela odgovorio je komedijom *The Campaigners* (1698). U starosti je bio siromašan, ali vesele čudi nije izgubio.

DURGA → Parwati.

DURHAM, 1. grofovija u sjevernoj Englezkoj, omeđena grofovijama Northumberland sa sjevera, Cumberland i Westmorland sa zapada, York s juga te Sjevernim morem s istoka. Na 2.628 km² živi 1.485.978 stan. ili prosječno 566 na km² (1931). Zapadni, goroviti dio odijeljen je od istočnog, niskog, tokom rijeke Wear. U grofoviji ima više ugljenokopa, a razvijen je tekstilni i strojarski veleobrt.

2. Grad u istoimenoj englezkoj grofoviji sa 16.223 stan. (1931). U gradu postoji tvrđava, sagrađena od Vilima Osvajača (1072), stolna crkva sv. Cuthberta, sagrađena 1093, i sveučilište osnovano 1833. Razvijen je tekstilni i željezni veleobrt.

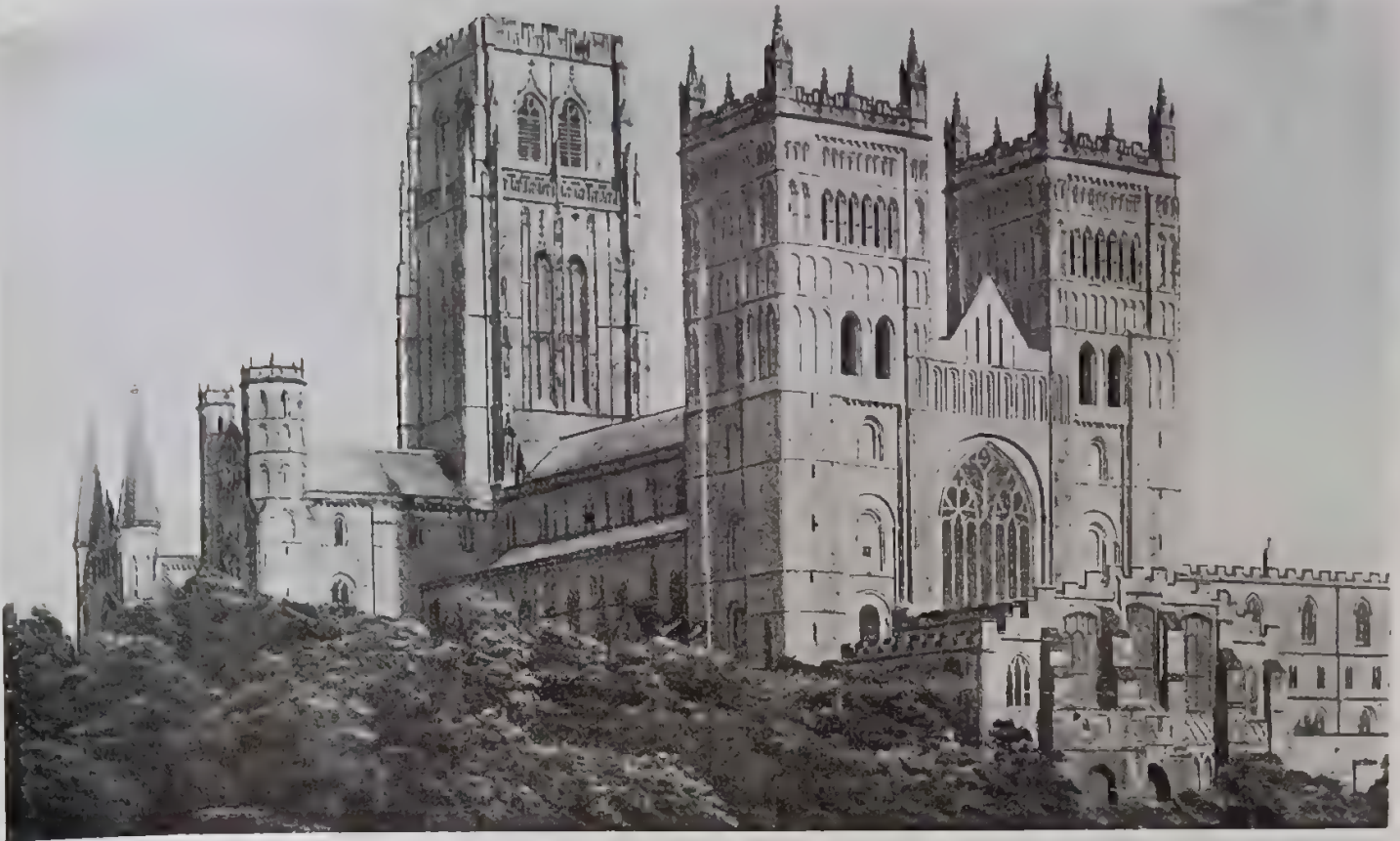
3. Grad u USA u državi North Carolina, 52.037 stan. (1930), od kojih je od prilike trećina crnaca, ima sveučilište (Duke-University) i dosta razvijen tekstilni veleobrt.

DURHAM, 1. Edith, englezka etnografkinja. Od 1900 proputovala više puta Albaniju i Crnu Goru. Između njezinih djela treba naročito spomenuti *The Burden of the Balkans* (1905), *High Albania* (1909) i *The Struggle for Scutari* (1914). Izvanredno dobro poznaje sjevernoalbanska plemena, među kojima je dugo boravila, kao i Crnu Goru. U svojim djelima opisuje s toplim osjećajem život i običaje ovih gorštaka. Naročitu pozornost posvećuje načinu građenja kuća i životu ovih stanovnika, njihovu praznovjerju, pričama i pjesmama. Njezina djela i članci idu među najdragocjenije radove iz područja folklor balkanskih naroda. E. C.

2. John George Lambton, * London 12. IV. 1792, † Co-wes 28. VII. 1840, englezki državnik. G. 1813 izabran je u Donju kuću kao liberalni zastupnik za grofoviju Durham. U drugom braku oženio se kćerkom lorda Greya, s kojom se liberalnog vođe, s kojom se kadkad nije slagao imajući radikalnije nazore osobito u pitanju izborne reforme. G. 1830 lord je čuvar privatnog pečata u Greyovoj vladi te je zajedno s lordom Russelom proveo 1832 izbornu reformu. Pošto se vratio s diplomatske misije u Rusiji, dao je 1833 ostavku zbog vladine politike



JOHN DURHAM



DURHAM, Stara katedrala iz 11. st.

prema Irskoj. G. 1837 primio je mjesto generalnog guvernera, s gotovo diktatorskim ovlastima, u Kanadi, gdje su tada Francuzi digli ustanak protiv sjedinjenja Donje i Gornje Kanade. D. je djelovao pomirljivo i proglasio amnestiju, od koje je bilo izuzeto svega osam osoba. Ne našavši podpore u vladi preda ostavku i vrati se u Englezku. Umro je nekoliko dana poslije sankcioniranja njegova prijedloga o sjedinjenju Gornje i Donje Kanade. Njegovi prijedlozi u pogledu kolonijalne politike primijenjeni su ne samo u Kanadi, nego s vremenom i u ostalim engleskim kolonijama.

BIBL.: *Lord Durham's Report on the Affairs of British North America* (izd. Sir S. P. Lucas), 3 sv., 1912.

LIT.: Stuart J. Reid, *Life and Letters of the First Earl of D.*, 2 sv., 1906.

DURIAN je plod nekog drveta (*Durio zibethinus*) na Malajskim otocima i na poluotoku Malakka. Plod je nešto veći od čovječje glave i vrlo težak. Ukus mekanog diela ploda sjeća na mirisavu kremu od jaja, te ga mnogi vrlo cene. U taj glavni ugodni okus pridolazi na žalost često neprijatnost, t. j. da zaudara po gnjilim jajima i jakom luku. Stoga se zabranjuje u tropskim krajevima uživanje duriana u javnim lokalima, te se taj plod daje samo u posebnim odjeljenim prostorijama.

DURID (*Δωρίδης*), 1. atenski slikar vaza, koji je radio u prvoj četvrtini 5. st. pr. Kr. Sve njegove vaze pripadaju t. zv. strogom stilu s crvenim figurama (naravna boja pečene gline) na crno oličenoj pozadini. Bit će da je bio veoma plodan majstor, jer imamo sačuvanih 35 vaza s

njegovim podpisom, a najmanje još tolik broj može mu se sigurno pripisati po sličnosti izradbe. Radio je kao slikar kod više lončarskih tvorničara, kojih se imena također nalaze na posudama. Na jednoj je posudi D. zapisan i kao tvorničar i kao slikar, tako da možemo zaključiti, da je jedno vrieme imao svoju tvornicu. U njegovu radu jasno razlikujemo dva perioda; u prvom traži i oponaša, ali kasnije ima već svoj izrađeni stil. Njegove se slike nalaze većinom na plosnatim atičkim zdjelama s nožicom, a samo riedko na drugim manjim oblicima vaza. Od njega slikani prizori uzeti su iz običnoga života ili iz mitologije. Nema u njega one snage, što je nalazimo kod nekih njegovih suvremenika, ali je spretn crtač. Kretanje su figura ljubke, osobito pazi na simetriju.

LIT.: F. Hartwig, *Meisterschalen der Blütezeit des strengen rationalistischen Stiles*, 1893; u PWR V.; E. Pfuhl, *Malerei u. Zeichnung der Griechen* I., München 1923.

2. D. iz Sama, grčki povjestničar. Bio je Teofrastov učenik. Iza 301 pr. Kr. bio vladalac u rodnom gradu. Pisao je o književnosti, glasbi i likovnim umjetnostima. Djela mu rade o tragediji, o Euripidu i Sofoklu, o zografima i o rezbarstvu. Njegov književni rad stoji pod utjecajem peripatetičke nauke.

Važnija je njegova *Poviest* (*Ἱστορίαι*) u 27 knjiga, koja je počinjala iza bitke kod Leuktre (371) i dopirala bar do Lizimahove smrti (281). Osim toga napisao je D. poviest otoka Sama i život sirakuškoga vladara Agatokla († 289). Tim su se djelima služili kasniji povjestničari, napose Plutarh i Diodor.

Sudeći po sačuvanim fragmentima imao je D. zdrav sud, bio je nepristran, a prikazivanje mu je bilo dramatski živo.

Fragmente su mu izdali C. Müller u *Fragmenta historicorum Graecorum*, II. sv., Pariz 1848, i F. Jacoby, *Fragmente der griechischen Historiker*, II. sv., Berlin 1926. Z. D.

DU RIETZ, Gustav Einar, * 25. IV. 1895, švedski botaničar. Od 1921 docent, a od 1934 profesor biljne ekologije u Uppsali. Glavni je predstavnik švedskog biljno-sociološkog smjera.

Najvažniji su njegovi radovi: *Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie* (Beč 1921), *Vegetationsforschung auf soziationanalytischer Grundlage* (E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden XI., 5., Beč 1930) i *Studien über die Vegetation der Alpen mit derjenigen Skandinaviens verglichen* (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel I., Zürich 1924). I. P.

D'URIKOVIČ, Juraj, * Ivanovce kod Trenčína 12. VII. 1783, † Bratislava 1848, slovački povjestničar. Učio dipl-



DURID, Prizor iz škole

matiku, poviest, pravo i filozofiju. Sabrao je veliku zbirku starih rukopisa i pisao znanstvene radove u časopisima. Od većih djela najznamenitije mu je o Hrvatskoj: *De situ et ambitu Slavoniae et Croatiae* (Pešta 1844—47).

LIT.: Ercé, *Slovenská krv*, Bratislava 1942.

J. A.-G.

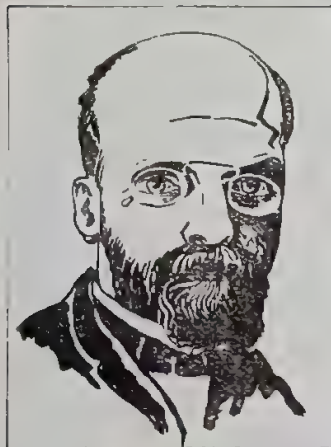
DURINA → Dourine.

DÜRINGSFELD, Ida, * Militsch (Šlezka) 12. XI. 1815, † Stuttgart 25. X. 1876, njem. spisateljica. Pisala obično pod imenom Thekla. Osim lirskih pjesama, romana (*Schloss Goczyn*, 1841, *In der Heimat*, 1843, *Graf Chala*, 1845, *Margarete von Valois und ihre Zeit*, 3 sv., 1847, *Antonio Foscarini*, 4 sv., 1850) i etnografskih radova opisala je brojna svoja putovanja. Za nas su najvažnija njezina djela *Reise-skizzen aus Dalmatien*, 3 sv., Prag 1857, koje je još i danas u kulturnohistorijskom pogledu zanimljivo, pa romani *Milena*, 1863, kojemu se radnja odigrava u Dubrovniku (izp. J. Matla u Rešetarovu zborniku, Dubrovnik 1931), zatim *Niko Veliki*, 1864. Od ostalih djela spominjemo *Skizzen aus der vornehmen Welt*, 7 sv., 1842—45, *Böhmische Rosen*, 1851, *Die Literaten*, novele u 2 sv., 1863, *Buch denkwürdiger Frauen*, 1864, *Vergleichendes Sprichwörterlexikon aller romanischen und germanischen Mundarten*, 1872—75. Ulo-mak iz njene knjige o putovanju po Dalmaciji izdao je HIBZ u djelu »Po dragom kraju«, Zagreb 1942. S. T.

DURIO ZIBETHINUS L., tropska biljka (Mañajski arhipelag) iz por. *Bombaceae* (→ baobab). Kao vrlo visoko drvo s cilim i duguljastim listovima razvija ova biljka pravilne petoročlane cvjetove s dvostrukim ocvičcem. Poput čovječe glave veliki plodovi slični su dinji. Površina im je bodljikava, a unutrašnjost razdijeljena na pet pretinaca. Premda su neugodna mirisa, ipak ih uživaju i urođenici i Evropljani kao jedno od najukusnijeg tropskog voća. Plodovi se uzimaju i kao sredstvo, koje potiče spolni nagon (aphrodisiacum). F. K.-n.

DURIT → Fosilni ugljen.

DURKHEIM, Émile, * Épinal 15. IV. 1858, † Pariz 15. XI. 1917, najznamenitiji francuzki sociolog krajem 19. i početkom 20. st. Osnivač je sociološke škole, koja brzo postaje predstavnicom francuzke sociologije, a to je još i danas. Učio je u Parizu i u Njemačkoj. Sveučilišni je profesor (1887) u Bordeauxu, a od 1907 do smrti u Parizu. D. polazi od tradicije Comtea (v.), zato najobčinitije obilježje durkheimovske sociologije ostaje pozitivizam. Svoje pozitivističko stajalište označuju D. i njegovi sljedbenici obično kao racionalizam, kojemu je jezgra t. zv. šozizam (chosisme, od franc. chose »stvar«.) po osnovnoj D-ovoj formuli: predmete socialne



ÉMILE DURKHEIM

zbilje treba promatrati kao stvari. To znači: 1. Društveni život nije djelo samovolje pojedinaca; iza površinskih pojava poviesti i prividnih uspjeha pojedinaca kriju se uvijek dublji zakoni, koje individualna volja ne može niti stvarati niti mienjati, a niti se mogu shvatiti po analogiji pojedinačne duševnosti. U suprotnosti s voluntarizmom, koji zastupaju osobito njemački sociolozi i etičari, nazivaju durkheimovci taj svoj determinizam racionalističkim. 2. Bitno pozitivističko obilježje i ujedno najvažniju karakteristiku daje šozizmu način obilježavanja i metoda iztraživanja socialnih stvari programatski izražena u D-ovu djelu *Règles de la méthode sociologique* (1894). »Stvar je sve ono, što je dano, što se pruža ili, bolje rečeno, nameće opažanju. Postupati s pojavama kao sa stvarima znači uzimati ih kao data, koja moraju biti izhodište svake znanosti.« Socialne su stvari: načini djelovanja, mišljenja i osjećanja, kako postoje u kolektivnim običajima i ustanovama, nezavisno od naše volje. Glavne značajke socialnih stvari (ustanova) jesu: idealitet i prisilnost (contrainte).

Idealitet društva očituje se u činjenici, da društvo nije zbroj pojedinaca, koji ga sačinjavaju, ono nije ni organizam, kojemu su pojedinci ćelije ili organi, nego jedinica višega reda, kojom vladaju sasvim drugi

psihološki i biološki zakoni. O tom treba da nas pouče dvie osnovne društvene nauke: socialna morfologija i kolektivna psihologija.

Kolektivna psihologija nas uči, da je nosilac specifičnih svojstava društva kolektivni duh. Njegova je objektivnost u nezavisnosti prema pojedinačnim individualnim duševnostima i psihičkom načinu obotovanja. Kolektivna svijest ili »sviest o svjestima« nije vezana za jedan jedinstveni organ, nego je po definiciji razpršena po čitavom društvu. No zbog toga nema manje specificirana obilježja, koja određuju njenu odjelitu realnost. Nezavisna je od posebnih uvjeta, u kojima žive pojedinici, jer oni prolaze, a ona ostaje. Ista je na sjeveru kao i na jugu u velikim gradovima kao i u malim, a i u različitim zvanjima. Ne mienja se sa svakim pokoljenjem, nego povezuje jedno s drugim. Prema tome je sasvim nešto drugo nego pojedinačna svijest, iako može da se očituje samo preko pojedinaca. Ona je psihički tip društva, tip, koji ima svoje osobine, uvjete obstanka i način razvoja isto tako kao i individualni tipovi, iako na drugi način.

Društvo niti nastaje niti se mienja, a da istodobno ne stvara ideal. Kao nadosobni nosilac ideala društvo je u odnosu prema pojedincu ne samo samostalno, nego mu je i nadmoćno po svom duhovnom sadržaju. Otduda prisilnost, kojom kolektivna duša nesvjestno i neprijetno nameće svoje sadržaje individualnoj. Naravno, da ta prisilnost ne može biti izvanjska »slipea« sila. Njen je preduvjet, da je individuum tako udešen, da osjeća superiornost društvene cjeline, da je poštuje i da se osjeća ovisnim od nje u svakom svom fizičkom i psihičkom individualnom izražaju. S druge strane, »ako neka socialna ustanova vrši nasilje nad individualnom prirodom, ona može biti, koliko hoće, socialno korisna, ali ne će moći da se osloni, a pogotovo ne će moći da se održi, jer ne će biti kadra uhvatiti korien u svjestima; njeni uspjesi mogu biti samo prividno i kratkotrajno nasilje. Pomoću kolektivnih predočbi pokušao je razumjeti snagu vjerskog uvjerenja, autoritet vriednostnog suda, formiranje kategorija razuma i tendencija odgojnih sustava.

Kritikujući D-a iztakao je Fouillée, a i neki drugi sociolozi, da ne vide dosta jasno, u čem je razlika kolektivne svijesti od zbroja individualnih svijesti, iz kojih se po njihovom mišljenju ona jedino može sastojati. Ta se razlika jače iziće sa stajališta druge sociološke discipline, koja uz kolektivnu psihologiju određuje stvarni karakter socialne činjenice. To je socialna morfologija (nauka o oblicima društvenog života). Socialna morfologija D-ova polazi od pretpostavke, da društveni razvoj nije tek posljedica jedne ljudske potrebe (na pr. ekonomske ili moralne težnje za srećom i sl.) niti stanovitog broja (zbroja) takvih potreba. Pokretne snage tog razvitka i oblikovanja svoje su vrste i prvenstveno formalne prirode. Volumen i gustoća društva određuje osnovni zakon društvene gravitacije, a tok i oblike djelovanja tog zakona proučava socialna morfologija, koja postaje za D-a osnovnom i središnjom disciplinom u sociološkoj znanosti. Tu se D. približuje njemačkom sociologu G. Simmelu i njegovoj školi. Iz ovoga se vidi, da ni kolektivno-psihološke tvorevine (kolektivni duh) nisu prouzvod individualnih ni pojedinačnih potreba ljudskog života, nego su posljedica više nužde, koju nam diktira zakon socialne gravitacije. Razvoj kolektivne duše s toga stanovišta opisao je D. u djelu *De la Division du Travail social*. Taj razvoj ide od snažnih kolektivnih tvorevina prema sve većem osamostaljenju i oslobodenju ljudske osobnosti, a pokretna snaga takva razvoja svijesti — od kolektivismu prema individualizmu — jest dioba rada kao osnov društvene diferencijacije. Kako se iz toga vidi, posvećivao je D. osobitu pažnju moralnoj funkciji društvenih pojava. Tim proučavanjem obogatio je u mnogom i etnologiju.

BIBL.: *De la Division du Travail social*, 1893; *Règles de la méthode sociologique*, 1894; *Le suicide*, 1897; *Les Formes élémentaires de la vie religieuse*; *Le système totémique en Australie*, 1912; *L'Éducation morale* (posmrtno); *Éducation et sociologie* (posmrtno); *Sociologie et Philosophie* (posmrtno); radovi u *Année sociologique* (sv. I.—XI.), samostalno i u suradnji, osobito s M. Mausom i P. Fauconnetom. Osim ovih su mu glavni suradnici: C. Bouglé, E. Simland, M. Halbwachs, A. Bayet. L. Lévy-Bruhl je relativno samostalan, jer se razilazi s D-om u pitanjima poviesti religioznog života i oblika kolektivne svijesti. Zasluga mu je, što je na načelu D-ove metode počeo izgrađivati sociološku znanost o moralu.

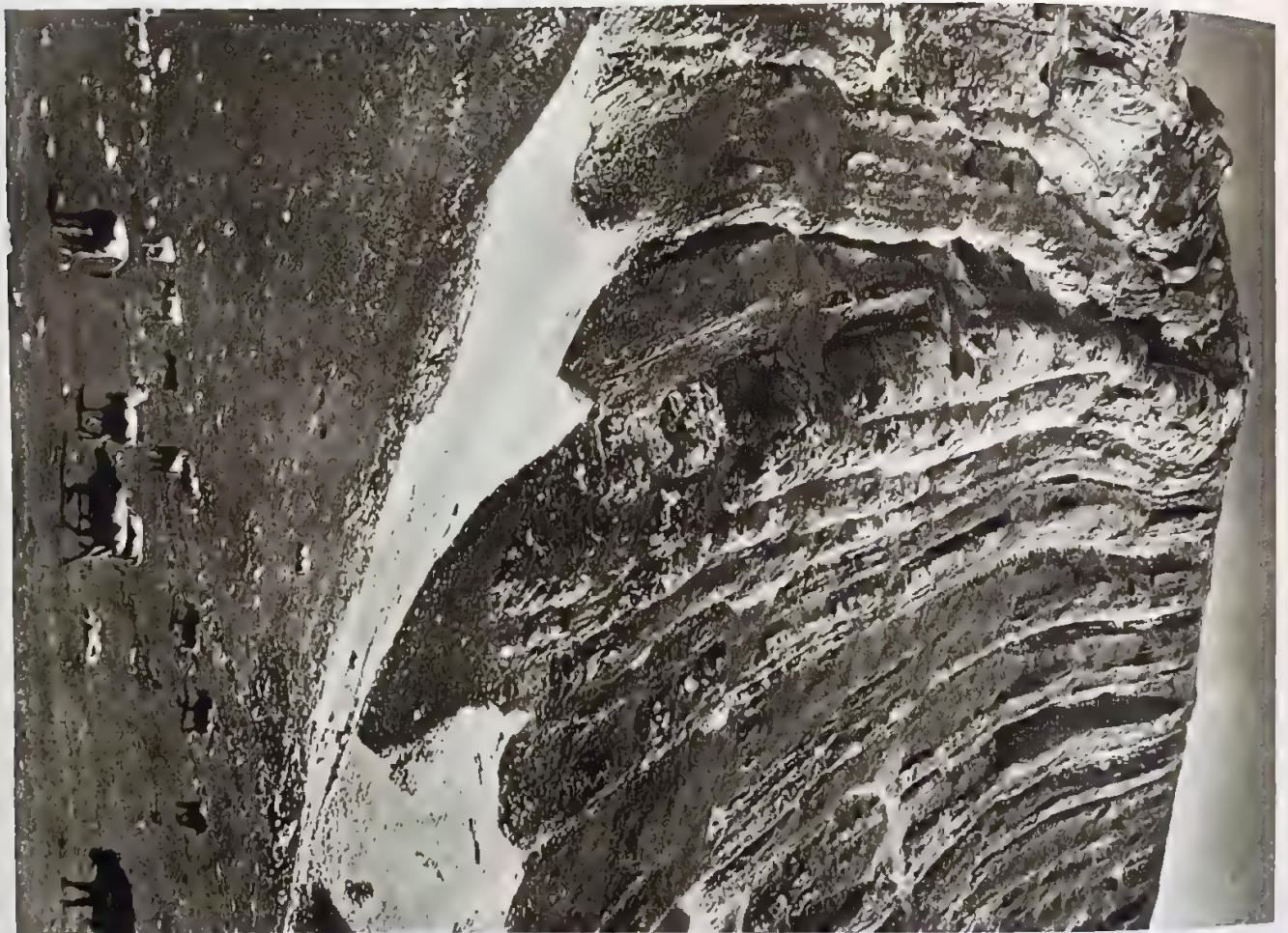
LIT.: S. Zarković, *Predmet sociologije kod D-a*, Franjevački Vjesnik 1930; 1941; D. Tomašić, *Kritika sistema D-a*, Mjesečnik prav. društva 1930; J. Đorđević, *Vrednost D-ove metode*, Arhiv za pravne i društvene nauke, Beograd 1938; P. Sorokin, *Sociologija*, Beograd 1937; G. Marica, E. D., Jena 1932; G. Davy, E. D., Pariz 1927; S. Deplolige, *Le conflit de la morale et de la sociologie*, Pariz 1923; M. Halbwachs, *La doctrine d'E. D.*, Revue philosophique 1918; R. Lacombe, *La méthode sociologique de D.*, 1926.

DURM, Josef, * Karlsruhe 14. II. 1837, † Karlsruhe 5. IV. 1919, njemački graditelj i stručni pisac. Stojeci pod utjecajem G. Sempere zasnovao je mnogo javnih zgrada u renesansnom i ranobaroknom slogu; podigao je portal rajnske banke u Mannheimu, sveučilišnu aulu u Heidelbergu i aulu tehničke visoke škole u Karlsruheu; od 1868 predaje u toj školi graditeljstvo. G. 1880 izdaje *Lehrbuch der Baukunst*, a 1884 monografiju *Das Heidelberger Schloss*. Živo je radio oko inventarizacije badenskih spomenika; iztakao se i kao suizdavač djela *Die Kunstdenkmäler im Grossherzogtum Baden*, 4 sv. 1887—98. On je priznanje ste umjetnosti Burckhardtova kova. Osobito je priznanje ste kao kao izdavač naveliko zasnovanog djela *Handbuch der Architektur* (od 1881). Neke je monografije za to djelo sam obradio i izdao: *Die Baukunst der Griechen* (1902).



Gore: POGLED NA DOBRI DO S PONTAČE
Dolje: BEZIMENI KUK NAD ALIŠNICOM

(B. Gušić)
(I. Horvat)



PRUTAŠ IZ ILIJINA DOLA

(B. Gufić)



BOBOTOV KUK (2528 m)

(I. Horvat)



(B. Gušić)

DURMITOR, Bezimeni vrh



(B. Gušić)

DURMITOR IZ ZABLJAKA

Die Baukunst der Etrusker und Römer (1905²) i *Die Baukunst der Renaissance in Italien* (1914²). F. C.

DURMAN, Milan, * Javoranj (kotar Dvor) 18. X. 1902, publicist i književnik. Učio pravo u Zagrebu. Radio u različitim listovima u Zagrebu (Jutarnji List, Obzor, Nova Rijec, Seljačko Kolo). G. 1930—40 uređivao časopis Književnik. Pisao članke o pitanjima i pojavama kulturnoga, socialnoga i političkoga života, književne i kazališne ocjene. Zasebno izdanje: *Hrvatska seljačka buna 1573* (Zagreb 1936). Prevodio djela o društvenim i političkim problemima (Beer: *Opća povijest socijalizma i socijalnih borba*; Krapotkin: *Francuska revolucija*; Plehanov: *Umjetnost i socijalni život*, i t. d.). A. B.-c.

DURMITOR, jedna od najviših i najljepših planina Dinarskog gorja. Prostire se u sz dielu međurječja Tare i Pive, izvorištnih krakova Drine. Sam je D. vrlatan greben, koji se izdiže s prostranih visoravni (oko 1500 m): Jezerâ na I i Pivske planine na Z. Relativna je visina nad okolnim zaravnima oko 1000 m (Bobotov Kuk 2522 m). Greben i okolne visoravni tako su geografskim osobinama međusobno povezani, da ih moramo uzeti kao cjelinu — D. u širem smislu. Od susjednih krajina odijeljen je durmitorski kraj dubokim (oko 1000 m) kanjonima Pive na Z i Tare na SI. Iz samoga durmitorskog grebena odtječu u suprotnim smjerovima: Sušica, pritok Tare, prema S i Komarnica, pritok Pive, prema J; njihove duboke doline odvajaju ravnjake Jezera i Pivske planine. Dok se na S kanjon Tare znatno približio durmitorskom grebenu, prostire se na J prema gornjem toku Pive valovita krajina Drobunjaci.

D. je sastavljen iz jako poremećenih triaskih vapnenaca, izpod kojih je na više mjesta ogoličena podloga od starijih škriljavaca i vulkanskih stiena. Preko ove osnove naslagani su diluvialni ledenjački nanosi. U obliću D-a iztiču se tri diela: najviši greben, visoke zaravni te duboki kanjoni Tare, Pive i njihovih pritoka, Štulac (Gologlav i Pašina Glavica 2196 m), sjeverni dio najvišeg grebena, pruža se smjerom SI—JZ, dok se glavni i najviši dio pruža dinarski (SZ—II). Najviši je greben sastavljen iz jako naboranih vapnenaca, koji se razpadaju pod utjecajem znatnih termičkih kolebanja i kemijski raztvoraju — tako su nastale gole i gotovo nepristupačne hridine. Zaravni su svakako najstariji i najvažniji oblik. Njima su zasječene poremećene naslage različitog sastava i starosti, te je jasno, da su postale djelovanjem vanjskih sila, rieka. U vrijeme stvaranja zaravni prostiralo se oko rieka močvarno zemljište, iz kojega se izdizao vapnenački greben D-a, s relativnom visinom od 1000 m. Mladim gibanjem zemljišta podignut je cijeli kraj u veću visinu, i rieke su počele usjecati doline, koje su zbog vapnenačkog sastava ostale veoma uzke — tako su nastali velební kanjoni Tare i Pive. S visokih zaravni voda je sprala riečne nanose i ogolila vapnenačku podlogu, u kojoj su se poniranjem vode stvarale zatvorene krške udubine.

U doba, kad su se ovi oblici već bili razvili do današnjeg oblika, nastale su velike promjene. Podneblje je postalo

hladnije, snieg, koji na najvišem grebenu, izloženu vlažnim zapadnim vjetrovima, pada u velikim količinama, ne može se otopiti u toku kratkog i svježeg ljeta. Iz godine u godinu snieg se nagomilava i postepeno pretvara u led. Po udubinama na padinama glavnih vrhova nastaju ledenjaci, koji se pod utjecajem vlastite težine spuštaju niz padine i pretvaraju u ledene tokove. Tako su se na zaravan Jezerâ ledenjaci spuštali Dolovima, Ališnicom, Lokvicama, Savinim Dolom, Koritima i Mliečnim Dolom: u Drobnojake dolinom Komarnice i udolinom Boban-Krnjača; prema Z Todorovim i Pirnim Dolom, a prema S iz predjela Škrke u dolinu Sušnice. S D-a su se zrakasto spuštali ledenjaci, između kojih su stršila krševita vapnenačka rebra. Na zaravni Jezerâ neki su se ledenjaci spajali u ledeni pokrov. Takvu bi sliku danas mogli naći tek na Spitzbergima ili Aljaski. Uz Rilu je D. ledenjačkim tragovima najbogatija balkanska planina. Oblici, nastali djelovanjem ledenjaka, najznačajniji su za današnji izgled D-a. U najvišim dielovima, gdje su se stvarali ledenjaci, nastale su polukružne udubine — cirkovi; ledenjaci su izmijenili oblik dolina, kojima su se kretali proširujući im dno i oblikujući strme strane. Razaranjem stjenovite podloge stvarali su ledenjaci mnogo trošnog materijala snoseći ga u niže dielove; tako su nastali morenski nanosi, u kojima su izmiješane fine gline, piesak i kamenje, teško nekoliko tona. U zatvorenim udubinama, koje su ledenjaci izvrtali ili produbili, nastala su po otapanju leda jezera (Crno jezero i dr.).

Djelovanje ledenjaka bilo je od bitne važnosti i za hidrografske prilike i razvoj biljnog pokrova. Gole vapnenačke površine su bezvodne, dok morenski nanosi, škriljavci i vulkanske stiene zadržavaju vlagu i omogućuju površinsku hidrografiju; tu se javljaju stalni i povremeni izvori. Vapnenački su vrhovi D-a goli, u nižim dielovima, osobito na morenskom zemljištu, nalazimo planinske pašnjake i klekovinu. Po zaravnima su zastupane crnogorične, u manjoj mjeri i mješovite šume, najbujnije na morenskom i drugom nepropusnom zemljištu, a veoma proriedene i kršljavije na krškim vapnenačkim predjelima. D. ima zbog visine svježâ ljeta, a zime dosta hladne i snjegovite. Dosta izložen zapadnim morskim utjecajima prima veće količine padalina, što zimi dolazi do izražaja u debelom snježnom pokrovu. Na zaklonjenim osojnim stranama zadržavaju se snježnici do kasnog, a nekad i preko cijelog ljeta.

Gospodarski je D. u prvom redu važan kao stočarski kraj. Do kraja 19. st. na durmitorske su izpaše ljeti izgonili stoku stanovnici sela iz dolina Tare i Pive, iz Drobnjaka i susjednih zapadnih krajeva. Mnogi stočari iz sela neposredne okolice ostajali su na durmitorskim katunima i preko zime, hraneći stoku zimnicom prikupljenom na prostranim planinskim livadama. Kako na njivama površi dobro rode ječam, ovas, raž, kupus i krumpir, počeli su se krajem 19. st. diobom zadruga stočarski katuni pretvarati u stalna sela. Na površi Jezerâ razvilo se posljednjih 60 godina više naselja, među kojima je najvažnije varošica Žabjak. Durmitorska su sela, dakle, na visinama između



DURMITOR SA ZABLJAKA

(B. Gušić)

1400 i 1550 m; u tom pojasu ima još uvijek katuna, koji pripadaju selima nižih predjela. Oko sela su njivice s planinskim kulturama i prostrane livade; na njima se u rano proljeće i u kasnu jesen napasuje stoka, koja se ljeti izgoni na katune u visinama između 1600 i 2000 m. Prvobitno prostrane šume zaravni znatnim su dielom izkrčene, da bi se dobili pašnjaci i njive. Stočarstvo je glavna gospodarska grana. Položaj i oblik naselja, gradnja kuća, prehrana, odjevanje i čitav život stanovnika uglavnom su uvjetovani stočarstvom. Manje je značajno iskorišćivanje šuma, iz kojih se drvo splavima spušta niz Taru do pilana na Drini. Naselja oko durmitorskog grebena idu među najviša na Balkanskom poluotoku; njihov postanak i život omogućili su pašnjaci prostranih visoravni. Svojim oblikom i izdvojenim položajem D. ima izgled prave planinske tvrđave, u kojoj se očuvao dosta netaknut patriarhalni život. Branjen visinom i gotovo neprelaznim kanjonima Tare i Pive bio je durmitorski kraj zbieg u nevolji i žarište odpora protiv napadača. Čak i u mirnim vremenima dolazili su i naseljavali se na durmitorskoj zaravni mnogi bjegunci iz susjednih krajeva bježeći najčešće pred krvnom osvetom. Znatno dio današnjeg durmitorskog stanovništva potječe od tih »uskoka«.

Katunske su kolibe od drva i pokrivene daskama, preko kojih se nabaci smrekov lub. Kuće su u selima redovito na kat, u prizemlju je sprema, a na katu se loži vatra i stanuje. Gospodarski jednoličan durmitorski kraj upućen je na izmjenu dobara, što se vrši preko nekog trgovišta u susjedstvu. Prije prvoga svjetskog rata bio je Nikšić trgovište durmitorskih stočara, koji su u razdoblju između dva svjetska rata bili upućeni na različite strane: stanovnici Jezerâ, gospodarski najvažnijeg diela, odlazili su na nedjeljne sajmove u Plevlja, oni sa s diela u Foču, a ji u Nikšić.

Prirodne ljepote mogu u budućnosti postati glavni izvor durmitorskog blagostanja. Prostrana zaravan Jezerâ po svojoj je visini i pitomosti jedinstven planinski kraj, koji pruža najveće mogućnosti odmora i oporavka i najbolje uvjete za zimski sport. Duboki kanjoni privlačit će ljubitelje prirodnih ljepota. Krševite i teško pristupačne hridine najvišeg grebena teško su polje i za najsmionije alpiniste. U zelenilu utonulo Crno jezero daje mogućnosti za dopunjavanje odmora i rasonode, u kojem je priroda okupila toliko ljepote i raznolikosti. Dobro razvijeno stočarstvo i mogućnost naprednijeg poljodjelstva dobra su gospodarska podloga za razvoj D-a kao središta živog prometa stranaca. Dosad su razvoj u tom pravcu ometale u prvom redu vrlo slabe prometne veze, a donekle i zaostalost stanovnika. Pred drugi svjetski rat počela se graditi durmitorska cesta s velikim mostom preko Tare, ali su ratne prilike prekinule taj podhvat i odgodile preobražaj D-a u liepo središte planinskog turizma.

LIT.: J. Cvijić, *Geomorfologija I.*, Beograd 1924; K. Kayser, *Morphologische Studien in Westmontenegro*, I. Die diluviale Vergletscherung des nördlichen Hochlandes, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1932; B. Z. Milojević, *Visoke planine u našoj kraljevini*, J. R. 6.

DURNOVO, Nikolaj Nikolajevič, * 1879, ruski filolog. G. 1918 bio je profesor sveučilišta u Saratovu, a 1924

došao u ČSR, gdje je do povratka u Rusiju djelovao nekoliko godina (u Brnu). Učenik je čuvenog ruskog lingvista Fortunatova, izvrstan poznavalac ruskih dialekata i po viesti ruskog jezika. Najznatniji su mu radovi: *Očerki Kijeviskih listkov* (Slavia I., 1922); *K voprosu o jazyke perevodah na Staro-slavjanskij jazyk bibljskih tekstov*, *Suprasl'skaja rukopis'* (Izvestija XXX., 1925); *Russkije rukopisi XI i XII vv., kak pamjatniki Staroslavjanskogo jazyka* (Južnoslov. Filolog IV., 1924, V., 1925—26, i VI, 1926—27); *Mysli i predpoloženiya o proishozhdenii Staroslavjanskogo jazyka i slavjanskij alfavitov* (Byzantinoslavica I., 1929); *Ješčë o proishozhdenii staroslavjanskogo jazyka i piš'ma* (Byzantinoslavica III., 1931). U ta je dva posljednja priloga iznio slabo prihvatljivo mišljenje, da je staroslovjenski jezik formiran s područja, na kojem se govorilo *d* (*g'*) i *ć* (*k'*) mjesto *žd* i *št*; da je glagoljsko *ш* kao bezzvučni par glagoljskome *шп* bilo već u prvim glagoljskim spomenicima; i da je cirilica nastala u Moravskoj. Mišljenje je to odbio i prof. S. Kuljakin. Od ostalih se njegovih radova mogu još spomenuti: *Grammatičeskij slovar'* (1924), gramatična terminologija; *Die grossrussische Dialektologie in den letzten fünf Jahren* (1897—1901) (AslPh XXVII., 1905); *Obščee i slavjanskoje jazykovedenje v Rosii s 1914 po 1925 god* (Južnoslov. Filolog V., 1925—26). Najznatnije djelo bit će mu *Vvedenie v istoriju ruskogo jazyka*, od koga je 1. dio (Čast' 1: *Istočniki, Pismennyje pamjatniki* — 2. *Nynešnje ruskie dialekty*, str. XXXI + 266 sa 4 karte) izišao kao br. 20 »Spisac Filozofskoga fakulteta sveučilišta u Brnu g. 1927. S. I.

DUROCH, Géraud Christoph Michel, * Pont-à-Mousson 25. IX. 1772, † kod Markersdorfa u Lužici 22. V. 1813, vojvoda od Furlanije, francuzki general (od 1804). Kao pobornik pratio je Napoleona u svim njegovim vojnama od 1796 do svoje smrti, a iztakao se napose u bitkama kod Slavkova (1805), Asperna i Wagrama (1809). G. 1804 postao je veliki maršal carske palače. Napolen, koji ga je osobito volio, povjeravao mu je i značajnije diplomatske zadatke. Pokopan je uz Napoleona u Dôme des Invalides.

DUROCHER, Joseph-Marie Elisabeth, * 31. V. 1817, † Rennes 3. XII. 1860, francuzki prirodoslovac. G. 1835—37 uči politehničku školu u Parizu i postaje rudarski inženjer; 1839 i 1840 sudjeluje u francuzkoj znanstvenoj ekspediciji za proučavanje sjevernoevropskih krajeva; kasnije postaje profesor na fakultetu u Rennesu. Bio je dopisnik parizke akademije.

Dao je niz znatnih radova na području nauke o kamenju i nauke o rudnim ležištima. Kao podlogu za klasifikaciju kamenja uzeo je njegov kemijski sastav. I sam je obavio brojne kemijske analize kamenja, a proučavao je i sastav zaslinstva kao i sastav morske vode. Nije se međutim zadovoljavao samo na pukom opisivanju kamenja i rudnih ležišta, nego je znatan dio života posvetio proučavanju njihova postanka iznoseći pritom nazore, koji su i danas suvremeni. Proučavajući postanak kamenja, koje nastaje ohlađivanjem iz raztaljene užarene zemaljske mase, koja dolazi iz dubina zemlje, izriče on jasno misao, da magma



(I. Horvat)

DURMITOR, Meded i Savin Kuk

predstavlja raztopinu razliĉnih tvari. Posljedica toga će biti, da će se ona skrutnuti postepeno u čvrst kamen uz nižu temperaturu, nego što su tališta pojedinih rudnih sastojaka u kamenu, sliĉno kao što se i slana voda ledi pri nižoj temperaturi nego čista voda. Predpostavljao je, da postoje dvie osnovne ili temeljne magme. Raznoliko eruptivno kamenje, koje opažamo na Zemlji, izvodi on iz njih likvacijom uvodeći na taj način u nauku o postanku eruptivnog kamenja pojam diferenciacije magme (v.).

Prouĉavanje rudnih ležišta privuklo je njegovu pažnju na hlapljive sastojke magme, t. j. na različne plinove i pare u njoj. Njihovu ulogu pri stvaranju ruda nastojao je on odgonetnuti provođenjem najraznolikijih pokusa izpituju i osobito djelovanje sumporovodika na kovinske kloride. Tim je načinom uspio umjetno načiniti mnoge rude u svom laboratoriju. — Bavio se mnogo i pitanjem pretvorbe (metamorfoze) kamenja obuhvativši široko i duboko metamorfne procese.

Lj. B- .

DUROSTORUM → Silistria.

DURR, 1. Ludwig, * Stuttgart 4. VI. 1878, njemački inženjer. G. 1899 stupio u službu tvornica zrakoplova »Zepelins«, gdje od 1901 upravlja gradnjama zrakoplova, a 1908 postaje tehničkim ravnateljem tog poduzeća. D.  .

2. Oskar, * Petrinja 13. IX. 1877, † Zagreb 3. IV. 1913, književnik. Pučku školu polazio u Petrinji, ni u realku u Zagrebu, preparandiju u Petrinji. Služio kao učitelj pučkih škola u Petrovaradinu, Sisku, Gospiću, Zagrebu (zavod za gluhonieme, vježbaonica). Podkraj života zbog bolesti dodeljen nadzorni tvu pučkih  kola. Literarnim priložima (lirske crtice, pripoviesti) surađivao u različitim pokrajinskim i  a kim listovima (Banovac, Nada, Nova Nada, Svetlo, Novo Svetlo), kasnije u priznatim književnim listovima (Savremenik, Zvon, Sielo). Pripadao ja im predstavnicima svoga pokoljenja. Iako nije napisao mnogo, svojim je lirskim crticama — mekanim, izpunjenim snatrim razpolo enijima, podatnim i lakim stilom — stekao određenu književnu fiziognomiju. Pisao je i književne prikaze, a u stručnim i stale kim listovima (Napredak, Hrv. Učiteljski Dom) pisao je članke o omladinskoj književnosti i pedagoške razprave.

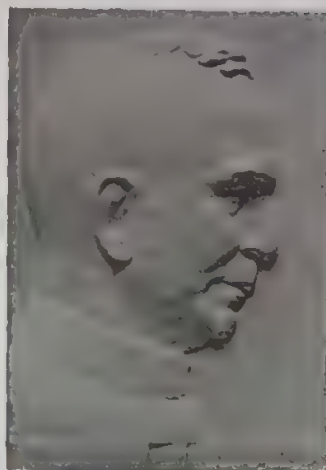
A. B.-c.

DURRER, Robert, * Stans 3. III. 1867, † Stans 14. V. 1934, švicarski slikar, umjetnički obrtnik i povjestnik, radio je izprva na umjetničkom području; doskora se razvio u restauratora i čuvara umjetničkih djela. Kao učenik Barth l myja Menna u Zenevi iztakao se izradbom malenih životinjskih kipova iz plemenitih kovina. Od 1898 bio je državni arhivar u Stansu i 1899 izdao *Die Kunst- und Architekturdenkm ler in Unterwalden* (1899) te *Geschichte der Schweizergarde in Rom und der Schweizer in p pstlichen Diensten* (1927). O 60-godišnjici D-ova rođenja izdao e njegovi prijatelji njemu u čast zbornik pod nadpisom *Aus Geschichte und Kunst*.

F. C.

DURST, Franjo, * Zagreb 4. IX. 1875, sveuč. profesor, najznatniji hrvatski ginekolog. Pučku je i srednju školu svrsio u Zagrebu, a medicinu u Grazu 1899. Odavle se vratio u Zagreb, gdje je najprije kao kirurg, onda kao ginekolog ostao sve do danas. G. 1935 izabran je za po astnog člana Zbora liečnika.

Rad mu se može razdi eliti u tri odsjeka. Ponajprije bio je pomoćni liečnik kod Wickerhausera na kirurško-ginekološkom odjelu u Bolnici milosrdnih sestara. Bilo je to vrijeme najvećega cvata te škole, kada je bolnica bila došla u nove zgrade u Vinogradskoj cesti. Radovi, koje je D u to vrijeme objelodanio u LV, jesu iz područja kirurgije i ginekologije. Drugi odsjek njegova rada počeo je, kada mu je 1905 povjerena uprava primarnj-akoga učilišta i zemaljskoga rodilišta kao zamjeniku oboljeloga Lobmayera. G. 1907 postao je ravnateljem tih zavoda i profesorom učilišta. Taj zavod bio je smješten u staroj zgradi u Ilici 85. U zgradi su bili smješteni i zavodi za gluhoniemu i sliepu djecu, a prostorije bile su podpuno nepodesne za rodilište. D. je uz najveće poteškoće stvorio u tim prostorijama uredno rodilište i ginekološki odio, na kojem je mogao izvoditi i najteže operative zahvate. D. je doduše posjećivao vanjske klinike, ali unatoč toga svoje uspjehe ima zahvaliti samom sebi. Osobitu je pažnju posvetio odgajanju primalja i uređenju nastave na njihovu učilištu. G. 1913 pri adio je Lobmayerov priručnik *Primalj-*



FRANJO DURST, V. Bernfest

aktino-terapeutski odjel, tako da se rad odvija prema suvremenim načelima porodništva i ginekologije. U njegovu radu razabiremo jasno tri grupe poslova, koji su mu bili na srcu: pomoć, napose operativna pomoć ženama, koje su mu se povjerile, odgoj primalja i konačno odgoj  aka. Njegovi rezultati su na sva ta tri područja jednaki, ako ne bolji od rezultata najboljih takovih zavoda u srednjoj Evropi. Stvorio je ginekološku školu, i njegovi  aci zauzimlju skoro sva vodeća ginekološka mjesta u Hrvatskoj.

U svome znanstvenom radu D. je u prvom redu obradivao klinički material, prikazivao rjeđe kliničke slučajeve i rezultate vlastitog operativnog rada.

BIBL.: Lobmayer-Durst, *Primaljstvo*, Zagreb 1913; Durst-Staji -Zalokar, *U  benik za babice*, 1932; Durst-Vidaković, *25 godina operative terapije raka materice*, LV 1938. — Glavne ve e radnje i prikazi: *Prinos postanku i terapiji rektovaginalne fistule*, Bratisl. lekar. listy 1935; *Proširene indikacije za carski rez*, Kongres za op. med. 1934; *Vesicovaginalne fistule*, Kongres za op. med. 1934; *Das expektative Prinzip in der modernen Geburtshilfe beim engen Becken*,  . Sl. Gynaek. 1937; od 1902—35 oko 50 kazuisti kih prikaza slučajeva, kritika metoda u LV; *O tuberkulozi adneksa*, Kong. za ob. med. 1941; *O prolapsu ženskog genitala*, Kong. za op. med. 1921; *Gnojne afekcije ženskog genitala sa perforacijom u mokraćni mjehur i njihovo liječenje*, Spomenica 1933. L. T.

DURSUN-BEG, umro uskoro poslije 1499, turski povjestnik. Podrijetlo mu nije poznato kao ni godina rođenja; po otcu je nasliedio leno, a stric mu je bio begom u Brusi. Izprva je služio kao spahija pa je 1453 prigodom osvojenja Carigrada bio u pratnji Mehmeda II. Kasnije je upotrebljavan za različne financijske službe bez stalna  inovni koga položaja, ali se 1461 spominje u časti državnog tajnika, zatim defterdara za azijske pokrajine i napokon glavaara državne riznice. Između 1497 i 1500 sastavio je *Ta'rich-i ebu'l-feth sultan Mehmed chan* »Poviest otca osvajanja Mehmed-kan«, u kojoj prikazuje razdoblje od 1442 do 17. XII. 1487. Pi e dosta izvje ta eno, kadkad bez prave sadržine ili s mnogo suvišna pretjerivanja. Među ostalim događajima obširno opisuje pad Bosne 1463, borbe oko Jajca i Zvornika 1464 i osvajanje Hercegovine. Premda je pisao u dubokoj starosti, njegovi su podatci o propasti Bosne već zbog toga dragocjeni, jer je u ratnim pohodima 1463/4 i sam sudjelovao. Djelo je i a lo u *Revue historique publi e par l'institut d'histoire turc.*, Carigrad 1914—16, kao dodatak sv. 26—38 (ur. M. Arif). Odlomke o Bosni preveo je G. Elezović, *Turski izvori za istoriju Jugoslovena*, Brastvo, Beograd 1932.

J.  .-k.

DURTAIN, Luc, * Pariz 10. III. 1881, francuzki književnik, po zanimanju liečnik laringolog. Napisao je brojne znanstvene radove (*Photo-irritabilit  de l'iris, Le nez et la gorge*, 1909 i t. d.), no poznat je u prvom redu po svojim romanima. Kao pjesnik bio je član grupe Abbaye (→ Duhamel). Objelodanio je zbirku pjesama *P g se*, 1908, te pjesni *Kong-Harald*, 1914, i *Lise*, 1918. Najbolja mu je zbirka pjesama *La Retour des Hommes*, 1921, u kojoj dolazi do izražaja utjecaj »unamizma«.

O pjesni tvu je razpravljao u *Face   Face ou le Po te et toi*, 1921. Daljnje su mu knjige stihova *Perspectives*, 1924, *La Maison de septembre*, 1928, dramska pjesan. Svima se tim djelima dosta prigovaralo, ali prave je uspjehe ubrao romanima: *Conqu tes du monde: Am rique l-Qua-*



LUC DURTAIN

brazbi načina života društvenih razreda i nastojanje, da iz slikovitosti strasti, borbi i običaja izvede neki ljudski zakon kontinuiteta, stavljaju D-a u red sociologa i moralista gotovo isto kao i romanopisca. Stil mu je slikovit i uvjerljiv, ali unatoč svojoj konciznosti nije uvijek dosta pokretan i lagan.

LIT.: Y. Chatelain, *L. D. et son oeuvre*, 1933; J. de la Harpe, *L'influence des inventions scientifiques modernes sur le renouvellement des images les romans de L. D.*, 1928 (rad kalifornijskog sveučilišta); Ch. Sénéchal, *L. D. et les Conquêtes du monde*, 1930; T. Wessely, *L. D., ein Europäer*, Prag 1931. — Na hrvatski je jezik preveo I. Hergešić *Captain O. K.*, Zagreb, ZB, 1932. P. Cl.

DURUY, Victor, * Pariz 11. XI. 1811, † Pariz 25. XI. 1894, francuzki povjestničar. Roden je u siromašnoj porodici pa je dosta kasno mogao započeti klasične nauke, no



VICTOR DURUY

umio je sjajno nadoknaditi to zakašnjenje. Svršio je École normale supérieure, zatim je predavao poviest u kolegijima i licejima po živjoj metodi, koju je razložio u više djela (*Histoire des Romains et des peuples soumis à leur domination*, 2 sv., 1844, i t. d.). G. 1861 imenovan je nadzornikom, zatim profesorom u École normale, a 1862 u École polytechnique. G. 1863 povjerio mu je Napoleon III (kome je D. pomagao u njegovim radovima o Cezaru) ministarstvo prosvjete, na čelu kojega je ostao do 1869 te proveo gotovo cjelokupnu reformu svih stupnjeva školstva: uveo je jamstva za stalnost osoblja, uzpostavio razred filozofije, uveo novovjeku poviest u srednje škole, osnovao t. zv. specialnu nastavu bez latinskog i grčkog, nadalje svjetovne ženske srednje škole, reorganizirao tečajeve za odrasle i t. d. U visokoj nastavi njegovo je djelo jednako slobodoumno i koristno. Tako je reorganizirao prirodopisni muzej, osnovao École des hautes études, iz koje su potekli mnogi učenjaci i prvorazredni radovi. Unatoč carevoj zaštiti morao je napustiti ministarstvo zbog ogorčenih i neopravdanih napadaja od strane katolika i desničara, prije nego što je proveo svoju osnovu obvezatne i bezplatne pučkoškolske nastave. Tada se vratio proučavanju poviesti. Prvo mjesto u njegovim radovima zauzima veliko djelo *Histoire des Romains* (1879—85, 7 sv.) i *Histoire des Grecs* (1886—91, 3 sv.). Uređivao je zbirku pod naslovom *Histoire universelle*.

BIBL.: *État du monde romain vers la fondation de l'Empire*, 1853; *Histoire de la Grèce ancienne*, 1861 (hrvat. prijevod 1881, MH); *Histoire de la France*, 1852, 2 sv.; *Introduction générale à l'histoire de la France*, 1865, i t. d.; *Notes et souvenirs*, 1901, 2 sv.

LIT.: E. Lavissée, *Un ministre*, V. D., 1895.

J. D.-e.

DURYCH, 1. Jaroslav, * Hradec Králové 2. XII. 1886, češki književnik. Potječe od oca novinara i književnika. Učio je medicinu u Pragu i služio kao vojnički liječnik na ruskom i talijanskom bojištu za prvog svjetskog rata. Po-

slije rata bio je neko vrijeme zubar, a zatim je postao vojnički liječnik. Putovao je po sjevernoj Njemačkoj, Italiji, Španjolskoj. Bio je duša književnog časopisa *Rozmach* (Olomouc 1923—27) i *Akord* (Brno 1928—33).

Okušao se na različitim književnim područjima: u lirici, pripovjedki, romanu, putopisu, drami i eseu. Izašao je iz češke katoličke Moderne i postao izraziti predstavnik katoličkog naziranja u češkoj književnosti. Težnja za nadnaravnim i bol nad nesavršenim u stvarnom životu temeljne su oznake ovog umjetnika. Kao dobar poznavalac narodne pjesme i zakona češke metrike izpjevao je nekoliko zbirki lirskih pjesama, među kojima se iziđu *Cikánčina smrt* (1916), *Pananky* (1923), *Žebrácké písně* (1925) i *Té Nejkrásnější* (1929). U pripoviedkama, legendama, pričama i pjesmama u prozi uz prikazivanje realnog svijeta dolazi do izražaja misticizam, »pri kojem duša ekstazom ljubavi, siromaštva, patnje i žrtve osvaja nadprirodnu milost i vezu s Bogom«. Iztaknute su mu zbirke pripoviedaka, legenda i pjesama u prozi: *Tři dukáty* (1919), *Cestou domů* (1919), *Tři troničky* (1923), *Smích věrnosti* (1924), *Hadi květy* (1924) i *Kouzelná lampa* (1926). U romanima označuju čistu



JAROSLAV DURYCH

ljubav, postojanost i siromaštvo ideal pjesnika, koji izdiže monogamičnost mužkarca (*Sedmikráska*, 1925), obiteljsku i matersku stegu (*Pani Anežka Berková*, 1931) i ljepotu vjerne ljubavi (*Píseň o růži*, 1934). Sa strogo katoličkog gledišta osvjetljuje borbe tridesetgodišnjeg rata u velikom poviestnom romanu, a trilogiji *Bloudění* (1929), kojoj je odjek manja trilogija *Requiem* (1930). Subjektivni su njegovi putopisi *Plížení Německem* (1926), *Pout do Španělska* (1929) i *Římská cesta* (1933). Svoje gledište o umjetnosti iznio je u knjigama esaja: *Gotická růže* (1923), *Cesta umění* (1929), *Essaye* (1931) i *Váhy života a umění* (1933). Vlastiti život obrađuju nepouzđano *Vzpomínky z mládeži* (1928) i *Okamžiky z válečných let* (1924). U religioznim dramama (*Svatý Vojtěch*, 1921; *Lotr na pravici*, 1924; *Svatý Václav*, 1925) daje zanosne nabožne igre, kojima manjka dramska živost. Napisao je i esej o O. Březini. Kritički i sarkastički piše o češkim književnim suvremenimcima u djelu *Ejhle člověk* (1928). Od vjerske proze iziđu se *Naděje katolictví v zemích českých* (1930) i *Zdrávas královno* (1930). — Glavna snaga D-a leži u psihološkoj pripovjedki i poviestnom romanu, po kojima ide među pryake suvremene češke književnosti. Svakako je najjači predstavnik izrazito katoličkog pravca u suvremenoj češkoj književnosti.

Na hrvatskom jeziku izašao je u prijevodu J. Andrića *Krasuljak* (*Sedmikráska*) u Knjižnici dobrih romana DSJ (knj. 70, g. 1934) i *Pjesma o ruži* u prijevodu J. Nikšića, a po jedna pripoviedka prevedena je u »Mladosti«, 1929/30 i »Duhovnom životu« 1930. Na hrvatskom jeziku je o D-u u predgovoru prijevoda J. Andrića.

LIT.: J. Bartoš, *Kdo jest J. D.* (1930); A. Novák, *Přehledné dějiny literatury české* (1936—39).

2. Václav Fortunát, * Turnov 28. IX. 1735, † Turnov 31. VIII. 1802, češki učenjak prosvjetiteljskog doba. Stupivši 1751 u paulanski red u Tachovu postao je 1758 svećenikom. Mnogo je proučavao Sv. Pismo i iztočne jezike pa je na skoru postao lektor bogoslovije i iztočnih jezika u paulinskom redu u Beču, a 1765 u Münchenu. Tu ga je dvorski knjižničar A. F. Oeffel potaknuo na proučavanje slavenske starine i jezika, čemu je ostao vjeran čitavog života. U Prag se vratio 1767 i postao ondje rektor i hebrejskog jezika vikar te napokon kralj. izpitivač grčkog i predmeta pri običnim pri strogim izpitima i svih bogosl. predmeta pri običnim izpitima. Tu je dužnost vršio 10 godina. U Pragu se upoznao s J. Dobrovským i potakao ga na proučavanje slavenske prošlosti i jezika. G. 1777 izdao je svoje *prvodicis versio* područja slavistike: *De slavo-bohemica sacri codicis versione dissertatio*, u kojem razpravlja o crkvenoslav. jeziku, o azbukama, gramatikama i starim knjigama toga jezika. pa o češkim rukopisnim i tiskanim tekstovima Biblije noseći ujedno obrazac crkvenosl. jezika s karakteristikom jezika. Poslije toga je radio na novom izdanju češke Bi-

blije pa je 1778 izdao Novi, a 1780 Stari Zavjet. G. 1785 preselio se u Beč, da u dvorskoj knjižnici proučava slavensku starinu. Tu je mnogo izpisivao i zamislio izdavanje enciklopedije slavenskih jezika i književnosti. Navedeno je uglavnom oko crkvenoslav. jezika, koji je nazivao »lingua Slavonica« i smatrao ga za »mater vel potius antiquior sorora« češkoga jezika. U Beču je 1793 izdao podpun kratak sadržaj spremne slavenske enciklopedije, od koje je odista 1795 izašla tiskom u Beču prva knjiga I. diela velike zamišljene zbirke od pet dielova pod nazivom *Bibliotheca slavica antiquissimae dialecti communis et ecclesiasticae universae Slavorum gentis*. U prvoj knjizi govori o imenu »Slaven« dovodeći ga u vezu s rieči »slovo«, uzdiže vrijednost slavenskih jezika i iztječe korist od učenja tih jezika, piše o ćirilici i donosi podjelu slav. jezika u duhu Dobrovškoga. Uz to dodaje nekoliko primjetaba o pravu i vjeri Slavena. Drugu knjigu I. diela spremio je za tisak 1800, ali se ona zbog ratnih zapletaja izgubila. Od 1796 živi D. u Turnovu, gdje poboljeva, tako da nije mogao završiti prvu enciklopediju slavenske starine. Važno mjesto u njegovu književnom djelovanju zauzima dopisivanje s otcem

slavistike J. Dobrovským, koje traje od 1778 do 1800, a obuhvaća 163 pisma (88 Dobr., 75 Dur.) o slavenskoj starini i crkvenoslav. književnosti. To su često čitave studije s mnogo pouzdanog gradiva. D-ovi rukopisi čuvaju se u češkom muzeju. Glavno je značenje D-a u tom, da je on osnivač slavističkog studija u Češkoj i učitelj Dobrovškoga. Njegov rad označuje istinsko oduševljenje, kojemu nedostaje kritičnosti Dobrovškoga.

LIT.: J. M. Černý, F. V. Durych, prvi slavista český, 1889; V. Jagić, Istorija slavj. filologij, 1910. Lj. J.-e.



ELEONORA DUSE

DUSE, Eleonora, * Vigevano 3. X. 1859, † Pittsburg 21. IV. 1924, talijanska tragedkinja. Potjecala je od roditelja putujućih glumaca; već se u ranom djetinjstvu pojavila na pozornici. Prvi je veliki uspjeh postigla u Napulju 1878 u Zolinjoj drami »Tereza Raquin«. Iza toga slijedi niz trijumfa na talijanskim pozornicama. G. 1892 polazi prvi put na turneje po Evropi i Americi. G. 1909 napustila je pozornicu, ali joj se g. 1921 ponovno vratila; iza toga slijede naporne turneje, na kojima doživljuje slavlja, ali iscrpljuje svoje snage i umire u Americi. Bila je udata za glumca Teobalda Checcija. Bila je jedna od najvećih interpretkinja ženskih duša. Umjela je riečju i gestom izraziti najsubtilnije nianse duševnih gibanja i potresa. Njena je umjetnost bila čisto produhovljenje, daleko od svakog traženja jeftinih efekata. Najvažnije njene uloge bijahu glavni ženski likovi u djelima Sardoua, Dumasa, Ibsena, d'Annunzia i Maeterlincka.

LIT.: E. Schneider, E. D., 1926; E. A. Reinhardt, Das Leben der D., 1928; L. Rasi, La D., 1901; G. Ferruggia, La nostra vera D., 1924; C. Antona-Traversi, E. D., 1926. S. B.

DUSI su u fizici lažne crte u spektru dobivenu optičkom mrežicom (→ difrakcija).

D. P.-č.

DUSIK (Dušek, Dussek), Jan Ladislav (upravo kršten kao Václav), * Časlav 12. II. 1760 (kršten), † St. Germain en Laye kod Pariza 20. III. 1812, glasovirski virtuoz i skladatelj. Učio u isusovačkom zavodu u Jihlavi, zatim teologiju u Pragu. Uzto je podpuno izučio i glasbu te je bio orguljaš u Mechelnu pa u Bergenu op Zoom i (1782) u Amsterdamu. Kao uzgajatelj djece državnog namjestnika preselio se u Haag. Posjetio je Ph. E. Bacha u Hamburgu; iza toga posjeta poraslo je u njega samopouzdanje, pa on nastupa kao virtuoz na glasoviru (i na staklenoj harmonici) u Berlinu i Petrogradu. Dvie godine boravio je kod kneza Radziwilla u Litvi. Kao virtuoz putovao je poslije u Pariz, Italiju i Englezku. U Londonu je (zajedno s tastom Corri-lem) 1792 utemeljio nakladu muzikalija, no ova je propala,

i on je pred vjerovnicima utekao (1800) u Hamburg pa na dansku granicu. G. 1802 posjetio je starog oca u zavičaju, zatim je službovao kod pruskog princa Louisa Ferdinanda, napokon je bio koncertni majstor kneza Talleyranda u Parizu. Hvale ga, da je prvi znao iz glasovira izvabiti zvukove nalik na pjev. Svojim načinom sviranja snažno se doimao slušalaca.

Od njegovih glasovirskih djela malo ih se danas još izvodi. Napisao je 12 koncerata, 1 dvostruki koncert, 80 sonata za violinu, 53 sonate za glasovir, 10 trija. Njegova škola za glasovir izašla je u englezkom, francuzkom i njemačkom izdanju.

LIT.: L. Schiffer, J. L. D., München 1915.

B. S.

DÜSSELDORF, veliki njemački industrijski grad uz desnu obalu Rajne, od prilike u sredini između Kölna i brojnih veleobrtnih gradova uz rieku Ruhr. Grad ima 498.600 stan. (1933) pretežno rimokatoličke vjeroispovijesti (preko 2/3), a ime je dobio po potoku Düsselu, koji s dva rukava prolazi kroz grad i utječe u Rajnu. D. se širi po nizini oko donjeg toka Rajne, a jedina je znatnija uzvisina u blizini grada šumoviti Bergisches Land. Iz D-a preko Rajne vode brojni kolni i željeznički mostovi. Mjesto ide među najljepše i najpravičnije izgrađene njemačke gradove s brojnim širokim i ravnim ulicama, od kojih je najljepša nadaleko poznata Königsallee, koja se proteže od dvorskog perivoja pravcem od sjevera na jug. Ima velik broj liepih perivoja i zelenih nasada (Hofgarten, Rheinpark, Florigarten, Volksgarten) i liepo uređeni zverinjak. — Stari dio grada, koji je središte ureda i trgovine, okružuju sa svih strana noviji dijelovi: Neustadt, Karlstadt, Friedrichstadt te brojna pravilno izgrađena predgrada (veleobrtni predjeli) Unterbilk, Oberbilk, Flöngern, Derendorf, Oberkassel, Rath, Grafenberg, Icklack i Lierenfeld.

D. ima umjetničku akademiju, medicinsku akademiju, brojne muzeje i knjižnice, kazalište i veliku zvjezdarnicu. Od svih građevina najljepše su i najznamenitije: crkva Lambertus (sagrađena g. 1294, proširena 1394), Maksimilijanova crkva (17. st.), vicénica (16. st.) i Schlossturm, a



DÜSSELDORF, Palača Ravnateljstva pošta



DÜSSELDORF, Pogled iz zraka na središte grada

od novijih muzej za umjetni obrt, gradsko kazalište, galerija slika i pravosudna palača. Najljepši su spomenici cara Wilhelma I., Bismarcka i Moltkea. — Osim kulturnih i trgovačkih ustanova za D. imaju prvenstveno značenje veoma razvijen veleobrt i vrlo prometna luka na Rajni. Brojna su poduzeća metalurgijskog, strojarskog, staklarskog, kemijskog, drvnog i prehranbenog veleobrt. D. je ujedno i sjedište udruženja njemačkih talioničkih radnika. U proljeće i jesen održavaju se tu veliki konjski sajmovi, a g. 1937 održana je uz Rajnu velika njemačka izložba. U dobro izgrađenoj i zaštićenoj luci promet utovara i iztovara robe prelazi godišnje i 2 milijuna tona. Prometni položaj D-a vrlo je povoljan. Tu se križaju željezničke pruge iz Belgije, Nizozemske te rajnskih i ruhrskih gradova, a postoje izravne i dobre veze s Berlinom, Hamburgom, Bremenom i mnogim srednjonjemačkim i južnonjemačkim gradovima. — Manji okolni gradovi (Neuss, Krefeld, Düsseldorf i t. d. vezani su s D-om električnom željeznicom, a mnoga udaljena predgrađa i obližnja manja mjesta uz Rajnu i parobrodarskim prugama. U mirno doba veoma je živ i zračni promet.

D. se prvi put spominje 1159, a 1288 učinio ga je grof Adolf od Berga slobodnim gradom. U 16. st. postao je kneževska rezidencija te se u 17. i 18. st. najviše podigao zaslugom tadašnjih knezova. G. 1795 zauzet je od Francuza, 1801 vraćen Bavarskoj, a od 1814 pripada Pruskoj. Poslije prvog svjetskog rata grad je bio od 1921 do 1925 zaposjednut od francuske vojske. U drugom svjetskom ratu je mnogo stradao od zračnih napadaja.

N. P.

DUŠA. 1. Ime i pojam: Hrvatski naziv »duša« (kao i latinski »anima«, grčki *ψυχή*) potječe od glagola, koji znači duhati, dihati, a onda živ biti. Prvotno značenje duše već je kod Aristotela životno počelo, t. j. činilac, koji živim bićima (čovjeku, životinjama, biljkama) daje život, upravo ih čini živima. U tom se smislu govori o biljnoj (*φαιτική*) životinjskoj (*αλοθητική*) i ljudskoj (*διανοητική*) d-i. Ali običaj način govora suzio je to značenje tako, da d. naprosto i bez ikakva dodatka redovito znači samo najodličniju od njih, t. j. ljudsku d-u.

2. Narav i svojstva (ljudske) duše: Iz Drieschovih pokusa s t. zv. harmonijsko-ekvipotencijskim sistemima (clavellina, tubularia, echinus) sledi, da je nemoguće život tumačiti čisto mehanički (→ mehanizam), jer je svako životno počelo ili d. biće jednostavno, t. j. nema sastavnih

(bilo cjelovitih, bilo bitnih) dijelova, te prema tome nije protegnuta u tri dimenzije pa se bitno razlikuje od obične neorganske tvari (→ vitalizam). Najbolje to pokazuje sposobnost organizma obnoviti ili nadoknaditi izgubljene dijelove (regeneracija) i sposobnost zamjene (substitucija); organizam može u slučaju potrebe prenieti posao (funkciju) jednoga diela na drugi ili ga razdijeliti među više njih. Djelovanjem organizma upravlja dakle neki činilac, koji mora u svakom pojedinom organu voditi sve tako, da se ostvari dobro cjeline. To znači, da taj činilac, t. j. d., mora biti jednako nazočna i cjelini i pojedinim njenim dijelovima, što je moguće samo kod jednostavnog bića. Tako već vegetativni, a pogotovu osjetni (senzitivni) život zahtijeva jednostavnost d-e, bitno različite od nežive tvari, pa se stoga živo ne može nikada razviti od neživa.

No čovjek posjeduje osim vegetativnog i osjetnog još i viši, razumski život, iz kojega sledi, da ljudska d. nije samo jednostavna, nego i netvarna, ili duhovno biće. Premda su biljevna i životinjska d. jednostavne, ipak su u svemu svojem djelovanju vezane na tvar. Vegetativni i osjetni život uzročno su podpuno povezani s tvari, koja im je skupa s d-om i tvorni uzrok i sastavni dio (tvarni uzrok). Kako je za d-u živjeti i postojati stvarno jedno isto, to je razumljivo, da vegetativna i osjetna d. ne mogu bez tvari postojati. Drugačije je s ljudskom d-om. Mišljenje (poimanje i suđenje ili shvaćanje odnosa) i slobodno odlučivanje nalaze se podpuno izvan uzročnog lanca tvari; tim radnjama nije ni tvorni ni stvarni ni bilo kakav uzrok. To pokazuje, da je ljudska d. duhovna ili duh (v.), biće unutrašnjim načinom nevezano tvarju, koje može djelovati ili živjeti te dosljedno i postojati bez tvari (tiela).

Da su mišljenje i htijenje zaista podpuno netvarno djelovanje, pokazuje: a) *Obćenitost i neminovnost* naših pojmova i sudova. Pojam »čovjek« nije vezan ni na kakav prostor (obujam), jer pristaje ljudima sviju veličina i sviju mjesta; nije vezan ni na koje vrijeme, jer odgovara ljudima sviju vremena. Sud se $2+2=4$ ne da uhvatiti u lance bilo prostora bilo vremena, u koje je okovano sve stvarno, jer vrijedi, makar cijeli svijet nestao; i novi svijet, koji bi zavrijedio, bio bi bezuvjetno vezan tim zakonom. I dok su sva tvarna bića određena i vezana vremenom i prostorom, koji im propisuju zakone postojanja, dotle naši pojmovi i sudovi baš obratno vežu prostor i vrijeme i propisuju im zakone njihova postojanja.

b) *Nezornost* ili nemogućnost dati jednoznačni tvorni izraz ili sliku misaonom svijetu i njegovim pojavama. Slika tipa nije obći pojam, nego pojedinačna slika, kojoj tek misao, što je u sebi proživljavama, može dati obće značenje; uostalom, da tvar ne može davati zaista jednoznačnog izraza mislima, dokazuju i rieči ljudskoga govora, koje mogu jednako glasiti pa ipak imati sasvim različito značenje, napose u različitim jezicima.

c) *Stvaralačka snaga* ljudske misli ili *neovisnost* naših misli i odluka o zakonu *tromosti*. Podvrgnuta tom krutom zakonu sva tvarna bića mogu djelovati ili ići za ciljem samo toliko, koliko su uklopljena u lanac tvornih uzroka, koji ih sile na promjenu stanja i tako ih upravljaju prema cilju, što im je određen bez njihova sudjelovanja. Naše se misli naprotiv spontano kreću neizporedivo dalje od vanjskog uzročnog određenja, omogućuju vlastiti izbor cilja i vlastito upravljanje na nj, izkapčaju nas iz lanca tvornih uzroka i daju nam mogućnost mienjati mu smjer.

d) Napokon *patologija* pokazuje, da naše misli nisu vezane ni uz koju tvornu predočbu, jer te mogu izpadati sad jedna (vidna), sad druga (slušna, okusna, motorna), a misao ipak ostaje neokrnjena. Sve to dokazuje, da misaonom svijetu bitno pripadaju predikati, koji su negacija bitnih svojstava (predikata) stvari, da je dakle taj svijet negacija stvari, t. j. ne-tvar, ne-tvaran ili duhovan.

Iz djelovanja naše d-e moramo nadalje zaključiti protiv aktualizma (v.), da je ona substancija, a protiv dihotomizma i trihotomizma (v.), da je jedna jedina. Usebno nam iskustvo očito svjedoči jedinstvo svijesti, kojim sve doživljava, što dolaze i prolaze, pripisujemo istom nosiocu, svojem vlastitom »ja«, tom mirnom stožeru, odakle izviru i kamo utječu sve te promjene. To jedinstvo svijesti, koje s pomoću sjećanja veže u jedno po petdeset i više godina, sasvim je nemoguće, ako osim pojedinačkih doživljaja nema stalnog nosioca njihova, koji ih prati, poređuje i razlikuje. Bez toga nosioca nemoguće je i suđenje i zaključivanje. Shvatiti naš vlastiti nutarnji život moguće je samo, ako je naša d. biće uvijek sebi jednako, isto od našega rođenja do smrti, biće, koje uzrokuje, nosi i svjestno promatra promjene, koje se u nama zbivaju, kad mislimo i hoćemo, sjećamo se i predviđamo. A to znači, da je naša d. *substancija*.

Naše iskustvo nikako ne opravdava tvrdnje, da bi u nas bila trostruka (ili dvostruka) d.: posebna za vegetativni, posebna za osjetni, a posebna za razumski život. Jer se od svoga prvog početka ljudski život tako razvija, da vegetativni prema organe osjetnoga života, a ovaj opet utire put razumskomu; za života su u takvu odnosu međusobne povezanosti, a smrću opet svi zajedno prestaju, tako da nam se upravo nameće jedan izvor svih tih radnja, dok bi naprotiv bilo neozbiljno tvrditi, da je više d-a po dogovoru zajedno ostavilo tielo. Čak i rat između »višeg« i »nižeg« čovjeka kao dokaz dihotomizma ili trihotomizma (Platon!) dokazuje baš protivno — jedinstvo duše, jer jedan isti subjekt mora znati za obje ratne stranke i proživljavati (osjećati) njihove udarce. Budući pak da je ljudska duša jedna, i to duhovna substancija, to je eo ipso i neumrla.

I u sadašnjem i u budućem životu ljudska d. mora biti *individualna*, t. j. sasvim za se i svoja, a ne dielak neke veće obćenite d-e, bio to Bog (→ panteizam) ili druga kakva svjetska duša (→ pansihizam). Jer i bez obzira na pitanje, kako bi jednostavna d. mogla biti »dio« takve obće duše, morali bismo u tom slučaju proživljavati sve, što se odigrava u svijestima pojedinih ljudi barem onako, kao što proživljavamo borbu u vlastitoj unutrašnjosti ili, u patološkim slučajevima, razkrojeni ja, a to se protivi činjenicama. Naš duh baš naprotiv ulazi u se refleksijom te je samo sebe svjestan i sama sebe svjestan, samo sebe posjeduje vlastitom odlukom te upravlja samim sobom odijeljen od svega ostaloga; drugim riečima, sasvim je za se i svoj, pa se čak i o »kolektivnoj« ili »masovnoj« d-i može govoriti tek u prenesenom značenju. Skupivši dakle sve u jedno: naša je d. samo jedna, i to individualna, jednostavna i duhovna substancija, nosilac i uzročnik svega života u nama bilo sama (višega ili razumskog), bilo zajedno s tielom (nižega ili osjetnog i vegetativnog života).

3. *Duša i duh*: Duh je počelo (vrelo) i nosilac netvarnog ili duhovnog života. Zato mora biti netjelesna substancija ili razumno i slobodno biće, kojega su bitna svojstva jed-

nostavnost, nezavisnost od stvari i bezsmrtnost (v.). Posjeduje razum i slobodnu volju; život mu je svijest, koju proživljava spoznajom i težnjom, napose slobodnim odlučivanjem. Duh je korien osobnosti, ali se ne smije naprosto zamieniti s osobom; ljudska duša bez tiela, strogo uzevši, nije osoba, u Bogu opet jedan Duh jesu tri osobe. Od duše se duh razlikuje time, što duša bitno uključuje odnos prema tielu (organizmu), dok duh sam po sebi takva odnosa ne traži, ali ga i ne izključuje. Zato se razlikuju »čisti« duh i duh, koji je ujedno i duša. Svaki duh bitno traži barem unutrašnju nezavisnost od stvari ili (stalnu) neovisnost o njoj kao uzroku. Duh može postojati, živjeti i djelovati posve nezavisno od stvari i od njezine bilo kakve uzročnosti. Ne gubi svoje duhovne naravi, ako je izvanjski povezan s stvari ili (privremeno) zavisan od nje kao uvjetu svojega djelovanja (ljudska duša), ali je to savršeniji, što je od stvari nezavisniji. Zato je »čisti« duh, ako nije ni izvanjski zavisan od stvari (izključuje odnos prema tielu), a ujedno je duša, ako u sebi veže unutrašnju nezavisnost s vanjskom zavisnošću od stvari (uključuje odnos prema tielu). Rieč »duh« upotrebljava se i sasvim neosobno, kad znači uobće sve, što je spojeno s mišlju u opreci s nerazumnom prirodom (stvari, tielom, nesvjestnim bićima).

4. *Moći duše*: Moći su d-e njezine sposobnosti izvoditi različita životna djelovanja. Zato posjeduje vegetativne, osjetne i razumske moći. Teško je reći, koliko je takvih među se stvarno različitih moći. Sigurno je, da su stvarno različite moći, kojima se d. služi za vegetativni, pa za osjetni i napokon za viši život. Moći višega (razumskoga) života uzimaju se obćenito dvie: razum i volja; nosiocem im je sama d. (bez tiela) tako, da te sposobnosti zapravo nemaju tjelesnog organa. Osjetne i vegetativne moći naprotiv ne nalaze se u samoj d-i, nego i u tjelesnom organu. Vegetativne se obično razlikuju tri: moć hranjenja (asimilacije), rastenja i razmnožavanja, dok s obzirom na osjetne nema jedinstvenoga mišljenja: nabrajaju se od dvie (spoznajna i požudna) do petnaest (četiri za nutarnje osjetne proživljava te pet do jedanaest za izvanjske). Razlika u nabranju potječe od pomanjkanja odlučnih kriterija za njihovo razlikovanje. Moći, njihove kakvoće i raspoloženja (okretnost, jakost i sl.) nisu nam kao ni sama duša neposredno svjestni, nego se očituju u djelovanju d-e. Zato se d. ne može naprosto poistovjetiti s našim svjestnim »ja«, jer sadržava mnogo više od onoga, što nam je neposredno svjestno.

5. *Početak i svršetak duše*: Ljudska d. ne može nastati rađanjem od roditelja (→ generacionizam, → traducionizam), jer je jednostavna; a jer je i duhovna (netvarna), mora potjecati od Boga neposrednim stvaranjem (kreacionizam). Stoga je sasvim nemoguće, da se čovjekova d. razvije od životinjske, i da razuman čovjek (v.) evolucijom potječe od životinje. Čisto vegetativna (biljna) i osjetna (životinjska) d. također ne potječu izravno od roditeljskog organizma, ali ne nastaju ni stvaranjem, jer su stvarne, pa za njihovu eksistenciju osim Boga bitno pridonosi i tielo, bez kojega ne mogu ni časa postojati. Stoga i bilinska i životinjska d. smrću organizma naprosto nestaju, dok razumna i duhovna ljudska d. ne prestaje nikada živjeti, ali bez tiela ne može ni vegetirati ni provoditi osjetni život.

6. *Odnos duše i tiela*. Taj se odnos može zamisliti ili tako, da se oboje naprosto poistovjeti (monizam bilo stvarni [materialistički], bilo duhovni [spiritualistički s različitim suvrsticama]), ili tako, da se međusobno stvarno luče i razlikuju (dualizam). U ovom drugom slučaju može se i opet taj odnos zamisliti ili kao čista uzporednost bez ikakve uzajamne uzročne povezanosti (različiti oblici psihofizičkog paralelizma) ili kao jedinstvo tvornih uzroka (uzajamnost tvorne uzročnosti — Wechselwirkungstheorie) ili napokon kao jedinstvo naravi (uzajamnost stvarne i oblikovne uzročnosti). U povijesti ljudske misli zastupane su sve teorije. Međutim nemogućnost monizma (v.), bio on sad materialistički ili spiritualistički, sledi iz onoga, što je gore izvedeno o bitnim oprečnim svojstvima stvari i duha. Priedemo li na dualizam, čista uzporednost protivi se već načelu dovoljnog razloga, jer je nemoguće razumjeti, zašto bi vladala stroga i neumoljiva uzporednost duševnih (psihičkih) i tjelesnih (fizičkih) zbivanja bez ikakve međusobne veze. Radi toga se paralelizam bilo otvoreno, bilo pri-

kriveno svodi na monizam, pa u tom slučaju vrijedi za nj ono, što je već rečeno za monizam, ili se spaja s dualizmom u obliku Leibnizove »harmonia praestabilita« (v.) i Malebranchiova okazionalizma (v.), koji se protive činjenicama, a ne daju se ni složiti s izpravnim shvaćanjem Božje sve-moći, mudrosti i svetosti. Tako preostaju zadnje dvie mogućnosti: ili zajedništvo dvaju bića (dinamičko jedinstvo dvaju tvornih uzroka) ili jedinstvo sastavljena bića (substancijsko jedinstvo jednog sastavljenog uzroka). Jedinstvo sastavljena bića zastupa Aristotel i skolastička filozofija, a točna je sredina između dviju krajnosti: monizma (bilo otvorena, bilo prikrivena) i krajnjeg dualizma (dva bića), jer uzima jedno, ali sastavljeno biće, pa ga već i to preporučuje. Odlučno je ipak to, što nam »zajednica rada« (dinamičko jedinstvo; Platon: duša je kao jahač, a tijelo kao konj!) ne može obrazložiti ni djelovanja duše na tijelo ni vezanosti baš na ovo tijelo ni djelovanja tijela na dušu, a osim toga se ne da ni složiti sa zakonom o stalnosti energije i tvari, koji vrijede i za organski svijet. Naprotiv, jedinstvo naravi (unio substantialis) i tumači nabrojene probleme i ne dolazi u protivnost s navedenim zakonima. Jer duša i tijelo ne djeluju jedno na drugo akcijom kao tvorni uzroci, nego uzajamnim utjecajem oblikovnog (formalnog) i tvornog (materialnog) uzroka, a energiju vežu i opet oslobađaju kao jedno biće, te d. ne nastupa kao poseban činilac, koji bi zahvaćao u kolanje energije, kao što oblik tjelesa ne reagira odijeljeno od samoga tijela.

Zbog toga odnosa između d-e i tijela, kojima sačinjavaju jedinstvo naravi, d. i razstavljena od svojega tijela ne može stvoriti novoga jedinstva s drugim kakvim organizmom, kao što je i stvorena baš za posve određeno tijelo. To drugim riječima znači, da je nemoguće t. zv. seljenje duša (→ metempsihoza), i da duša nije postojala prije svojega tijela (→ preeksistencija duša), nego je stvorena u času njegova začetka, kad počinje i njezino djelovanje. Taj izvod potvrđuje i obće iskustvo, da nemamo nikakvih uspomena na stanje prije sadašnjega života. Jednako je posve bez temelja tvrdnja teosofizma i antroposofizma (v.) o reinkarnacijama d-e, oživljavanju trostrukog tijela i svijetnog posjedovanja duhovnoga svijeta, kojim je okružena; te su tvrdnje jednako neobrazložene kao i tvrdnja primitivca, da d. u snu ostavlja tijelo.

7. Katolička teologija o duši: Teologijski izvori ne iznose objavljenu nauku o duši sustavno, nego prema potrebama, što ih izazivaju različita krivovjerja, izlažu sad ovu, sad opet onu vjersku istinu. Tako su jasno izložene ove istine: a) d. nije emanacija Božanstva ili njegov dio (Symbola antipriscilliana, Dz n. 20, 31; Bracarense II., Dz n. 235); b) d-u stvara Bog (Dz n. 20; Symbolum fidei S. Leonis IX., Dz n. 348); c) d. nije postojala prije svojega tijela (Canones adversus Origenem, Dz n. 203; Bracar. II., Dz n. 236); d) jedna je samo d. u čovjeka, koja ga s tijelom sačinjava, i to razumna (Constantinopolitanum IV., Dz n. 338; Viennense, Dz n. 480; Lateranense V., Dz n. 738); e) d. je razumna (Chalcedonense, Dz n. 148; Lateranense IV., Dz n. 428—9); f) d. je slobodna (Symbol. fid. S. Leon. IX., Dz n. 348; Conc. Trident. Dz n. 815—6); g) d. je bezsmrtna (Lateran. V., Dz n. 738). Time je, dakako, neizravno definirana i duhovnost d-e, ali se o duhovnosti govori i izravno u crkvenim odlukama (na pr. Lateran. IV., Dz n. 428).

LIT.: Aristotel, *Περὶ ψυχῆς*, 3 knj.; S. Thomae Aquin., *Summa theologiae* I.; Isti, *Summa c. Gentis*; Suarez, *De anima* II., VI.; Siwek, *Psychologia speculativa*, Rim 1939; Willwoll, *Seele und Geist*, Freiburg 1938; Donat, *Psychologia*, Innsbruck, 1936; Driesch, *Philosophie des Organischen*, Leipzig 1928 (izpor. uz to studije o Drieschu u »Životu« 1939 od Šanca); Fröbes, *Psychologia speculativa* tt. II., Freiburg 1927; Isti, *Lehrbuch der experimentellen Psychologie*, 2 sv., Freiburg 1923 (Nachtrag: *Neue Forschungsergebnisse* 1935) i 1929; Hegert, *Was ist die Seele?* Beč 1928; Mercier, *Psychologie*, Pariz 1923; André, *Die Seele in der modernen Wissenschaft und die Wiedergeburt der scholastisch-aristotelischen Biologie*, München 1922; Hein, *Aktualität oder Substantialität der Seele?* Paderborn 1916; Geysler, *Lehrbuch der allgemeinen Psychologie*, 2 sv., Münster i. W. 1920; Isti, *Die Seele, ihr Verhältnis zum Bewusstsein und zum Leibe*, Leipzig 1914; Grimm, *Sto je ljudska duša?* (»Život« 1942); Zimmermann, *Psychologija*, Zagreb 1941; Isti, *Duževni život*, Zagreb 1932; Stadler, *Psychologija*, Sarajevo 1910, i u nabrojanim djelima navedena filozofijska literatura sviju smjerova. Za teologiju vidi dogmatske priručnike, kao na pr. Bartmann, Scheeben, Ch. Pesch, zatim Denzinger-Bannwart-Umberg, *Enchiridion symbolorum et definitionum*, Friburgi 1937. K. G.

Pojam duše u svjetlu povijesti filozofije. Predočba riječi »duša« u slavenskim slično kao i u drugim indoevropskim

jezicima upućuje na disanje kao pojavu, koja se, osobito zapažena kod ljudi i životinja, smatra znakom života, to više, što prema svjedočanstvu iskustva prestaje smrću. To značenje nalazi se (uza sve sumnje iznesene od P. Deussen) u indijskoj riječi atman, koja je po korijenu srodna grčkoj »athmos« (para, sapa) i riječi »aytme« (dah, vjetar), a odgovara germanskoj osnovi »athom«, od koje je riječ »Atem« (dah). Grčki izraz »psyche« izvodi se od korijena koji znači duvati, »puhati«, dok je latinski »anima«, »animus« istoga izvora kao grčka riječ »anemos« (vjetar). Prvotno se dakle u izrazu »duša« iztječe dah kao simbol funkcija, koje čine živo postojanje ili bitak, koji ima sposobnost pokretati se sam od sebe (»moveri ex se«); duša je prema tome »ono, po čemu živimo« (po Aristotelu), — »posao duše je praviti život«, kako veli učenik Aristotelov Eudem. U tom smislu je, kad se borba za život označuje kao borba za dušu, kad se za čovjeka, kojemu iznemažu sile, kaže, da mu je »duša na jeziku«, ili se za onoga, koji dugo živi, veli, da se duša u njem zapekla, dok se naprotiv prestanak života označuje kao nestajanje duše iz tijela. Od životinjskoga (animalnoga) bitka proširuje se upotreba riječi na biljne organizme, pošto je predočba disanja pomalo izblječila (istom kasnije ju opet uvodi znanstvena fiziologija) i preostala samo predočba unutrašnje sile, koja upravlja djelovanjem. Primitivna, mitska »apercepcija«, predstavljajući sve stvari na priliku ljudsku (antropomorfnu), vodi onda do nazora, da je gibanje uobće posljedak nekoga tvornog (aktivno-reaktivnog) držanja: sve se čini oživljeno, tvar u sebi nosi tračak života (→ hilezoizam), čitav svijet se ukazuje kao živo biće (→ panvitalizam). Kako se na pojave života u čovjeku veže opažanje samoga sebe, riječ duša, prvenstveno simbol vitalnih funkcija, postaje vrlo rano izraz za stanja, koja se ne zbivaju samo u tijelu (fiziologijski), nego se kvalificiraju kao »mojic, osobni, u znaku subjekta »ja« dati doživljaji, kao što su osjetni utisci, čuvstveni dojmovi, težnje pa predočavanje, sjećanje, maštanje, sanjanje, mišljenje, htijenje, koji se kadgod obuhvaćaju pod dosta nepriličnim izrazom »unutrašnjega osjeta« (sensus internus) ili pod izrazom nahodenja sebe. Prvobitno se značenje riječi »duša« sačuvalo samo još u predočbi, da živa nazočnost (znanje za se, prisebnost) provija djelatnost bića: »anima praesens omnium actuum suum« (duša prisutnošću promahuje životne radnje). Neka se od tih sviešču zadahnutih djelovanja u ograničenoj mjeri i drugčijem sastavu (strukтури) pripisuju i životinjskima, i prema tome se govori o životinjskoj duši (o pojavama njezinim radi »psihologija životinja«). Još se više steže mogućnost nekoga nahodenja na priliku prisebnosti čovjekove u biljnom svijetu, možda se ograničuju samo na osjetno reagiranje na podražaje i na mutno određivanje u vezi s »vegetativnim« funkcijama hranjenja (asimilacije tvari) i organske reprodukcije (obnavljanja oblika), organskoga pamćenja (vježbe) i prilagođenja. O biljnoj duši govori Anaksagora, Empedoklo, Aristotel, kasnije Leibniz. Robinet; u pretpostavci svjestih djelatnosti kod bilja prilično idu A. Pauly, R. H. Francé, M. Maeterlinck i drugi neovitalisti (v.) odnosno psihovitalisti. Nazor, da svijetna stanja idu uporedo sa životnim pojavama do kraja, naziva Wundt animizmom. Produženje duševnosti zajedno sa životom preko granica organskoga bitka u anorganski svijet vodi do nazora, da je sve ne samo oživljeno, nego i dušom prožeto (→ pansihizam), da nema ništa, što ne bi bilo duševnim silama zadahnuto. »Sve je puno duša i duhovno, veli Heraklit. Treba međutim razlikovati naivno mitsko i poetičko produhovljavanje od metafizičke interpretacije, koja u krajnjoj analizi stvarnosti dolazi do zaključka, da se zabiljnost osniva na duševnim faktorima, idejnim ili voljnima (idealizam). Skup duševnih osnova, duševnost u stvarima, naziva se *svjetska duša*; pojedinačna duševnost smatra se onda dijelom i razvojnim momentom kozmičke duševne sile, koja se obično istovjetuje s božanstvom (→ panteizam). Pojam svjetske duše poznaje indijska filozofija pod imenom »brahman«, a iztječu ga na različit način u starom vijeku Platon, stoici, Plotin, u doba renesanse Fr. Petrišević (Patritius), Giord. Bruno, kasnije Schelling, Herder, Fechner, Schopenhauer, Lipps i mnogi drugi.

Predočba o pojedinačnoj osobnoj duši obrazuje se na osnovi unutrašnjega opažanja u vezi s izražajnim kretanjima vlastitoga tijela kao i s tjelesnim znakovima unutrašnjih stanja drugih ljudi. Uzki odnos svijetnoga nahodenja

Strogo razlikovanje duše od tiela nalazimo u Sokratovu krugu, osobito kod *Platona*. Po njemu je d. uzrok života, što daje snagu disanja, koja smrću prestaje, ujedno je osnov jedinstva životnih radnja; stoga se u priključku na Pitagoru označuje kao sklad (harmonija). Tielo je znak i sredstvo svjestnih očitovanja, »vozilo duše«, kojim ona upravlja. Sposobnosti njezine diele se najprije u dvie vrsti, koje se metaforički nazivaju dielovima, u razumni i nerazumni dio, a kako se potonji još dieli u osjetni i požudni, dobivaju se tri diela. Osjetna i požudna stanja sviesti nastaju u vezi s tielom i predstavljaju nižu vrst duševne djelatnosti, koja smrću prestaje, pravo bivstvo duševnosti leži u umnom dielu, koji se smatra bezsmrtnim. Dokaz o bezsmrtnosti d-e u dialogu »Fedonu« osniva se na tom, da je umom dohvaćeni smisao srodan idejama, prema kojima se određuje pojavna stvarnost, i kao takav urođen svjestnoj sposobnosti, što Platon kaže, da ga je duša prije veze s tielom ugledala i da ga se za vrijeme boravka u svijetu na poticaj stvari sjeća; kako sposobnost umnoga dohvaćanja ne nastaje, nego se samo razvija u svijetu, kaže se, da se duša ne rađa, a što nije rođeno, ne može ni propasti; za bezsmrtnost d-e govori i to, da kao princip života ne može biti podvrgnuta smrti, a kao princip jedinstva, što je ona upravo po umnoj sposobnosti svojoj, ne može se razpadati. Iako je nerazumni (osjetni i požudni) izražaj sviesti vezan na tielo i s njim prestaje, Platon je pod utjecajem moralnih i vjerskih misli držao, da je način saobraćaja s tielom i razvijanje duševnih značenja u svijetu odlučan za sudbinu nakon smrti. I po *Aristotelu* je d. u prvom redu »uzrok i počelo živoga tiela«, a nije tvar, ali djeluje u stvari. Ona drži tielo na životnoj snazi, i kad ga ostavi, ovo se razpada. U odnosu s tielom d. je oblik organskoga udjelavanja i njegovo potpuno ostvarenje (→ entelehija). Kad ona prestaje djelovati, tielo gubi svoj bivstveni značaj i ne služi svrsi, za koju je određeno, kao što bi se na pr. reklo, da je duša oka gledanje, a kad oko obnevidi, onda je samo grada (tvar) za organ vida. Stoga se može kazati, da je tielo sredstvo i svrha duše. Utoliko je i od tiela neodvojiva. Različnim oblicima živa postojanja odgovaraju onda različite vrsti duševnosti: u bilju se d. očituje kao osnov hranjenja (obnove iztrošenih energija), u životinja kao osnov osjećanja, težnja i kretanja. Prema »vegetativnoj« i »senzitivnoj« d-i stoji u čovjeka još »razumna duša« kao sposobnost mišljenja; ona je duša svoje vrsti, zahvaća »oblike« (bivstvo) stvari, pa i ako je pri tom upućena na

U filozofiji novoga vremena, vieka je *R. Descartes*, određujući pojam d-e kao netvornoga, neprostornoga, mislećega bića (*»res cogitans«*) u opreci s tvari kao prostornim bićem (*»res extensa«*), izazvao problem odnosa tako raznovrstnih principa (→ teorija uzajamnoga djelovanja, okazionalizam, paralelizam). Spiritualističko-substancialni pojam duše zastupa *Leibniz* (v.). Po njegovu je mišljenju d. središnja monada u skupu nižih, manje sviestnih monada kao bića, kojih se sila sastoji u predočivanju, a međusobni odnos na »prestabiliranoj harmoniji«. Slično uzima *Herbart* (v.), kojemu je d. neprostorno biće, koje u jednostavnosti svojoj nema dielova ni različitih »moći«, već se ukazuje kao su-stav samoodržanja, koja se sastoje u predočivanju. Čitav duševni život svodi se na gibanje predočaba. U toj točki dodiruje se *Herbartova* nauka o d-i s t. zv. asociativnom psihologijom (v.), kojoj je početak u Englezkoj, a glavni su joj predstavnici *D. Hume*, *J. Mill*, *J. St. Mill*, *A. Bain*, *H. Spencer*, *Th. Ribot*, *Th. Ziehen* i dr. *Herbartovu* nauku nastavljaju *M. W. Drobisch*, *G. O. Lindner*, *W. F. v. Volkmann*, *R. Zimmermann*, *J. W. Nahlowsky*, u nas ju je zastupao *Fr. Marković*. Od *Herbarta* je pošao *H. Lotze*, koji smatra dušu jednostavnim substancialnim bićem, koja se održava u unutrašnjim stanjima i prema njima stoji kao relativno postojano središte. Pod utjecajem *Lotzeovim*

stoji u nas *Đ. Arnold*, koji se s vremenom donekle približio stajalištu katoličkih mislilaca.

Substancialističkom pojmu suprotstavlja se aktualističko shvaćanje (→ aktualizam). Po njem je d. u predočivanju, mišljenju, čuvstvovanju i htijenju očitujući se proces. Ne može se reći, kako veli Fr. Jodl, da d. ima različna stanja ili djelatnosti, već je sam taj skup odnosno sustav svjestnih radnja ono, što se zove d., ili drugim riečima, d. nema posebnoga od svojih djelatnosti određenoga bitka. Pošto je G. Berkeley razriješio tvar u skup osjeta, D. Hume iztiče aktualistički pojam: duša je svežanj percepcija u neprestanom toku; slično uzima i J. St. Mill, da je d. serija senzacija. Novija mišljenja upozoravaju na to, da se djelatnost duše ne iscrpljuje u pojedinim momentima, već kako pokazuje jedinstvenu povezanost, to se d. ima shvatiti kao cjelina, koja se sastavlja u toku radnja, ali ujedno i utječe na pojedine momente: svjestna gibanja predstavljaju »intenzivnu mnogolikost« ujedinjenu u subjektu »ja«. Iztaknuti zastupnici aktualističkoga shvaćanja pored W. Wundta su E. v. Hartmann, Chr. Sigwart, O. Külpe, H. Cornelius, H. Münsterberg, A. Pfänder, F. Paulhan, J. Dewey, E. Spranger i mnogi dr.

Empirički pojam duše ograničuje se na pojave svjesti kao predmet psihologije. Pod neshvaćenim, a kadgod možda i namjerno izkrivljenim izrazom »psihologija bez duše« (po A. Langeu) znanstveno se izraživanje i tumačenje duševnoga života samo odriče metafizičkih razpravljanja o bivstvu duše i postavlja si zadaću da analitičko-genetički prikaže duševno zbivanje. Psihologijski intelektualizam (v.) uzima, da osnov duševnoga života čine intelektualni procesi (predočbe i akti mišljenja); nasuprot tome voluntarizam (v.) iztiče, da je osnovna sila svjesti voljnoga značaja.

Različnost svjestnih pojava vodila je vrlo rano k predpostavci »duševnih moći«. U grčkoj filozofiji označuju se kao dijelovi duše (tako u Platona i kod stoika); Aristotel ih smatra sposobnostima djelovanja i razlikuje aktivne i pasivne moći. Kao operacije, u kojima se razčlanjuje jedinstvena duševna substancija (»unum substantiale, sed... operationes plures«), označuju ih Augustin, Albert Veliki, Toma Akvinski, Duns Scotus i dr. Po Descartesu duševne moći nisu dijelovi d-e, nego samo različni oblici svjestitosti. Chr. Wolff naziva ih golim mogućnostima djelatnosti (»nudaee possibilitates agendi«). Po Kantu su sposobnosti, koje se ne daju izvesti iz nekoga zajedničkoga osnova. Pojam duševnih moći pobija Herbart smatrajući ih samo različnim stanjima samoodržanja svjesti. U novijoj se psihologiji javlja misao, da su duševne moći samo tipične strane ili momenti, što se analitički iztiču iz cjeline svjestnoga zbivanja, tako da zapravo nema duševnoga stanja, koje bi bilo samo jednoga značenja (osjet, predočba, misao, čuvstvo, težnja), nego u dinamičkom procesu osvjetštavanja od časa do časa prevladavaju različni načini prisobnosti, što C. G. Carus dobro označuje riečima, da su »duševne moći samo posebne zrake jednoga plamena duše«.

U vezi s odnosom duševnih i tjelesnih procesa nametnulo se pitanje o sjedištu d-e, t. j. o mjestu, gdje se svjestni procesi nadovezuju na organske. Odavno se duševna stanja lokaliziraju u pojedine dijelove tiela: osjećanje u osjetne organe, mišljenje obično u glavu, napose u mozak, čuvstvovanje i htijenje u srce. Mnogi su izrazi za duševne radnje i pojave metafore (ne samo fizičkih, nego i) fiziologijskih procesa. Predočba, da je d. jedinstvo životnih funkcija, upućuje na to, da je ona dinamički nazočna u cijelom tielu (tek što Plotin drži, da ona uobće nije u tielu, nego samo prolazi njim). Descartes ju je vezao na jedno mjesto u mozgu, kojim prolaze životni dusi i donose viesti o zbivanju u tielu. I Leibniz je držao, da ona može samo u jednoj točki doći u dodir s tielom. Kant misli, da se zapravo ne može govoriti o prostornoj točki, u kojoj nastaju duševna stanja, nego samo o skupu tjelesnih uvjeta, pod kojima se javljaju svjestna stanja; kako ti uvjeti potječu iz cijeloga organizma, mora se uzeti, da je d. vezana s cijelim tielom, svuda i u svako doba. Pod sjedištem d-e razumieva se i kasnije odnos svjestnih stanja prema fiziologijskoj djelatnosti, koliko se koncentrira u živčanim procesima, na koje se u uzročno-posljedičnoj vezi ili pratnji (comitance, paralelno) priključuje svjestno nahodenje. U tom smislu uzima H. Lotze, G. Fechner, W. Wundt i dr., da je duševni život u vezi s čitavim organizmom. Tomu odgovara i mišljenje H. Bergsona, da živčana dispozicija

ograničuje samo »motoričke tendencije« (gibljivost preb. čaba), ali ne njihovo prezentativno i reprezentativno značenje (»sliku«).

Pored individualne duševnosti upotrebljava se izraz duša i za vezu i jedinstvo svjestnih tendencija (mišljenja, čuvstovanja, htijenja i djelovanja) zajedničkih nacionalnim skupovima, ljudskim. Pod »narodnom d-om« nema se razumievati možda neko biće, koje postoji samo za se; ona je samo u pojedincima i po njima, iako je nezavisna od svakoga njih napose, a treba uzeti na um, da nije naprosto zbroj svjestnih očitovanja u izvjestnom skupnom krugu, nego je osobit složaj duševnih sposobnosti (specifična struktura) i tomu odgovarajući relativno postojani oblik primanja i obrađivanja utisaka ili jedinstvo djelovanja (»Wirkungseinheit«). Zajedno s rasno-biologijskim (antropologijskim) faktorima i prirodnim uvjetima zavičaja ona je osnov nacionalne kulture. Prvotni izražaj te kulture je duh jezika, priče, običaja i načina života, umjetničkog stvaranja i pučke mudrosti, koji smisleno i vrijednostno usavršen u višim objektivacionim proizvodima (umotvorinama, uredbama, ustanovama) obrazuje osobni historijski lik naroda i ujedno sačinjava njegov vječno vrijedni prilog ostvarenju čovječnosti.

LIT.: Eisler, *Wörterbuch d. philos. Begriffe* III., Berlin 1927; O. Klemm, *Geschichte der Psychologie*, Leipzig-Berlin 1911; O. Betz, *Gesch. d. Psychol. im Abriss*, 1921; B. Revész, *Geschichte d. Seelenbegriffes und d. Seelenlokalisation*, 1917; P. Rohde, *Seelenkult und Unsterblichkeitsglaube der Griechen*, Tübingen 1925⁵⁴. A. B.-a.

DUŠAN, kralj (1331—1345) i car srbski (1345—1355). Kao vladar nosio je službeno ime Stefan (i u narodnim



KRALJ DUŠAN

pjesmama »silni car šćepan«). Ime D. nalazi se samo u službenim spomenicima. Rano je djetinjstvo proveo s ocem Stefanom Dečanskim u Carigradu u progonstvu. Kada je njegov otac stupio na prijestolje, D. je dobio naslov »mladi kralj« i Zetu na upravu. Već za vlade svoga polusuprenika otca iztakao se u državnim poslovima: spominju se njegovi uspjesi u borbi protiv Bosanaca, a i u boju kod Velbužda pripisuje mu se značajna uloga. Njegov položaj i ugled doveli su ga u sukob s ocem; vlastela nisu i onako bila zadovoljna sa starim kraljem, a potonji je, kako se čini, htio osigurati naslijeđe prijestolja mladem sinu Simeonu (Siniši) iz drugoga braka. Prvi se sukob svršio pobjedom Stefana Dečanskog. On je u proljeće 1331 prodro s vojском do Skadra, spalio D-ov dvorac na Drimu i nagnao sina na izmirenje. Ali D. je ubrzo obnovio borbu, ovaj put s uspjehom. Smjelim prepadom uspio je iznenaditi oca i zarobiti ga u Petriču. Zatvoren u Zvečanu Dečanski je naskoro umro, vjerojatno nasilnom smrću. Već za otčeva života D. je svečano okrunjen 8. IX. 1331 za kralja na saboru u Svrčinu. Prve godine vlade morao je posvetiti utvrđivanju svoje vlasti, koju su ugrožavala moćna vladstva, s pomoću koje je došao na vlast, i uređenju odnosa sa susjednom Bugarskom. Pobunu nezadovoljne vlastele u Zeti ugušio je brzo i energično pokazavši, da ne želi podnositi utjecaja ni onih, koji su mu pomogli do prijestolja. S novim bugarskim carem Ivanom Aleksandrom, koga su Bugari doveli na prijestolje prognavši Dušanovu tetku Anu i njezina sina, D. se brzo izmirio, oženio se 1332 njegovom sestrom Jelenom i sklopio savez, koji nije kasnije ničim bio pomućen. D-ova je namjera očito bila, da ga s te strane ne smetaju u izvedbi njegovih osnova prema Bizantu. On se nose s Bosnom nije mogao urediti na početku svoje vlade, premda su Dubrovčani bili pripralni posredovati. On nije nikako htio odreći Huma, koji su Bosanci nedavno uzeli. Ali kako je htio imati slobodne ruke prema Bizantu, odložio je rješavanje humskog pitanja za bolja vremena. Dubrovčanima je ustupio 1333 Ston i Pelješac uz godišnj »dohodak« od 500 perpera. Tada je mogao krenuti na osvajanja u pravcu, kojim je srbska ekspanzivna moć prodirala već od vremena Stefana Nemanje — prema jugu. Ijeti

1334 nalazio se D. s vojskom pod Solunom, u kome je imao već prijatelja spremnih, da mu predadu grad. Sam je bizantski car Andronik III. morao doći u Solun da ga brani. Poslije sastanka između cara i kralja sklopljen je mir, i D. je zadržao dio osvojenih gradova (Prilep, Strumica). Privremeno dobri odnosi s Bizantom poslužili su D-u, da 1335 odbije napad hrvatsko-ugarskog kralja Karla I. Ubrzo su međutim nastale u Bizantu takve prilike, da je D. mogao pristupiti izvedbi svoje glavne namjere: da Srbija preuzme ulogu Istočnoga carstva. Poslije smrti cara Andronika III. (1341) nastale su u Bizantu borbe za prijestolje, koje su se brzo izrodile u građanski rat; proces njenog stalnog opadanja bio je tako samo ubrzan. D. nije propustio priliku, da postigne svoje ciljeve. U prvo vrijeme imao je i među Grcima saveznika u Ivanu Kantakuzenu, izprva namjestniku maloljetnoga sina cara Andronika III., zatim caru. Za nekoliko godina uspio je D. znatno proširiti državu na jugu; Albanija i ostatak Makedonije postali su sastavni dio njegove države. U jesen 1345 zauzeo je D. Ser (Serez), jedan od glavnih bizantskih gradova u preostalim evropskim posjedima, ključ na putu od Soluna prema Carigradu. I Sveta Gora prešla je u njegovu vlast. Samo je tvrdi Solun, drugi grad carstva, ostao izvan dohvata srbskih četa. Poslije tolikih uspjeha mogao je D. proglasiti carstvo. Već u izpravi od 15. X. 1345 uzima značajan naslov »Stephanus dei gratia Diocliae, Chilminiae, Albaniae et maritimae regionis rex, nec non Bulgariae imperii partis non modicae particeps et fere totius imperii Romaniae dominus«, a na grčkom je jeziku istoodobno *Στέφανος ἐν Χριστῷ τῷ Θεῷ πιστὸς καὶ ἀντικράτωρ βασιλεὺς καὶ Πατριάρχης*. Svakako već u prosincu 1345 uzeo je D. naslov cara Srba i Grka i počeo pripreme za svečanu krunidbu. Ta je izvršena u Skoplju na Uzkrš 16. IV. 1346, pošto je prije arhiepiskop Joanikije proglašen za patriarha Srba i Grka, da bi i s te strane novo carstvo bilo slično Bizantu. Legitimnost ovome činu trebala je pružiti prisutnost bugarskog patriarha, ohridskog arhiepiskopa i predstavnika Sv. Gore. Izvedene su i značajne promjene u uređenju zemlje. Prijašnji je vladarski naslov dao nasljedniku prijestolja Urošu; visoke bizantske naslove dobila su iztaknuta vlastela. Ima čak i vjesti, da je Uroš dobio kao kralj na upravu stare srbske zemlje, a da je D. kao car zadržao vlast nad novoosvojenim grčkim oblastima. Podjela ne bi naravno imala nikakvo praktično značenje. Organizacija je zemlje upodpunjena doskora izdavanjem znamenitog Dušanova zakonika 1349 i 1354. Proglas carstva mogao je samo dati nov poticaj D-u, da nastavi s osvajanjem grčkoga carstva; grčke oblasti Tesalija, Epir, Etolija i Akarnanija dolaze pod srbsku vlast. Ali osvajanje primorskih bizantskih posjeda i glavnih gradova nije se moglo izvesti bez jake mornarice. D. je, doduše, pokušao i nju stvoriti, ali to još nije bilo ni izdaleka dovoljno. Zato je D. posljednjih godina svoje vladavine radio na tome, da predobije za svoje planove Mletke, ali bez uspjeha. Mletčanima je bio doduše potreban savez sa Srbima, ali ne protiv Bizanta nego protiv Ugarske. D. je međutim sve do svoje prerane i nenadne smrti (20. XII. 1355) težio uporno za uništenjem Bizanta, to prije, što je Balkanu počela prijetiti nova opasnost od Turaka, koju je on za vremena shvatio. Za borbu protiv ovih novih zavojevača nastojao je predobiti i papu, koji bi ga imenovao »kapetanom« kršćanstva protiv Turaka; do sporazuma nije moglo doći. Stalno u akciji prema Bizantu D. nije dospio riješiti mnoga sporna pitanja u svojim odnosima prema Ugarskoj i Bosni. Na sjeveru se držao u uspješnoj defenzivi, ali nije uspio postaviti stabilnu granicu svoje države na Savi i Dunavu. Prema Bosni je stalno izticao pravo Srbije na Hum; u listopadu 1350 pokušao ga je zauzeti s velikom vojskom. Uspješan je pohod morao brzo prekinuti zbog bizantskog napadaja na južnu granicu. Utjecaj cara D-a osjećao se neko vrijeme čak i u hrvatskim krajevima. Njegova se sestra Jelena udala 1347 za Mladena III. Šubića, koji je umro već iduće godine od poznate »crne smrti«. Preko svoje sestre mogao je sada D. utjecati i na prilike u sjevernoj Dalmaciji. Kada je 1350 udario na Bosnu, namjeravao je, pošto je zauzeo Hum, ići prema Cetini, svakako u oblast svoje sestre. Kakve su bile prave namjere cara D-a s ovim pohodom, ne može se znati. Posjeda svoje sestre međutim nije ni kasnije zanemario. U jesen 1355 poslao je vojsku, da zaposjedne glavne njezine gradove. Poznati njemački vitez

Palman u službi D-ovoj postao je zapovjednik Klisa, a velikaš Đuraš Ilić Skradina. Ali već u siječnju 1356 morao je Đuraš predati Skradin Mletčanima, a u ožujku zauzeše Hrvati Klis. Dušana tada nije više bilo na životu.

Prerana smrt cara D-a — umro je s nekih 47 godina — presjekla je sve njegove dalekosežne osnove. Težke prilike, koje su u Srbiji nastale već za njegova nasljednika, uzrokom su, da su njegove namjere oko osnivanja srbsko-grčkog carstva počela osuđivati već prva pokoljenja poslije njega. Prigovarali su mu, da se »zacario i postavio patriarha sa srbskim saborom, kako ne priliči«, ili da je »prešao granice svojih otaca i postavio se samovlastno carem«. Sud se modernih povjestničara kreće u istom smjeru; D-ova se politika označuje kao imperialistička i nedovoljno realna, pa je čak i štetna po svojim posljedicama za srbski narod. U isto se vrieme iztiče, da je sredovječna Srbija postigla pod njim vrhunac, utoliko značajniji, što poslije nije sledilo postepeno opadanje, već nagli pad i propast države; to je dovelo najzad do dugoga i težkog ropstva. Narodni je sud ipak mnogo povoljniji za D-a.

LIT.: T. Floriniski, *Južnije Slavljane i Vizantije vo vioroj četvrti XVI. v.*, Petrograd 1882; S. Stanojević, *Car Dušan*, Brastvo 16, Beograd 1921; V. Nikolić-Zemunski, *Istorija cara Stefana Dušana*, Beograd 1927; A. Solovjev, *Zakonodavstvo Stefana Dušana, cara Srba i Grka*, Skopje 1928 (s iscrpnom bibliografijom za pojedina pitanja, poglavito u vezi sa Zakonomikom). M. J. D.

Dušanov zakonik (D. Z.), po riečima St. Novakovića, naj-ljepše je kulturno djelo srbskoga srednjeg vieka. Nastao je u vezi s idejom carstva, kad je Stefan Dušan, okrunjen za »cara Srba i Grka«, osjetio potrebu da svojoj složenoj dr-žavi pruži zbornik obće obvezatnih pisanih zakona. Kao prvi dio ove osnove javilo se srbsko skraćenje slavenskog prie- voda Vlastareva Sintagmata, koje sadržava osnovne odred- be crkvenog, bračnog, građanskog i kaznenog prava za cielu carevinu. Njemu je dodan i kratak agrarni zakonik, t. zv. »Zakon Justinianov«. Poslije toga je sabor crkvene i svje- toвне vlastele u Skoplju razpravio i odobrio 21. V. 1349 sam »Zakonik blagovernog cara Stefana« od 135 članaka. On utvrđuje prava i obveze pojedinih staleža i donosi one posebne odredbe sudskoga postupka i materialnoga prava, koje odgovaraju zasebnom razvitku srbskog prava. Taj I. dio D-a Z-a razpoređen je ovako: čl. 1—38 sadržava odredbe o vjeri i o crkvenom staležu, 39—63 odredbe o vlasteli, 64— 83 o seoskom staležu i seoskim parnicama, 84—117 o kaz- nenom pravu i postupku, 118—127 o gradovima i trgovcima, 128—135 različite dopune (o ratnim i drugim poslovima).

U toku idućih godina javilo se mnogo carskih ukaza povodom pojedinih pravnih pitanja. Ove su novele kodificirane 1354 opet na saboru i sačinjavaju II. dio D-a Z-a, od člana 136—189 (čl. 190—201 nalaze se samo u jednom rukopisu, Rakovačkom, i sadržavaju vjerojatno kasnije dopune). Drugi dio nema jasnog sistema i odnosi se najviše na državnu upravu, sudsko uređenje i postupak.

D. Z. vrlo je značajan kao ogledalo društvenih i pravnih prilika srbske sredovječne države. Iztiče se kao kodeks staleške monarhije, u kome je jasno izražena ideja objektivne zakonitosti, jače od subjektivnih staleških prava. Svi staleži, pa i sam car, moraju se podiniti zakonu donesenom na saboru (v. čl. 139, 171 i 172). Shvaćanje o *princeps legibus alligatus*, koje prožima najbolje odredbe bizantskoga prava (novele Manuela Komnena), svjestno je prihvaćeno i razvijeno u D-u Z-u. U tom pogledu nadmašuje D. Z. svoje slavenske suvremenike — češku *Majestas Carolina* Karla IV. i poljske statute Kazimira Velikog 1347, s kojima inače ima dosta sličnosti.

Original D-a Z-a nije sačuvan; sačuvan je 21 priepis iz više stoljeća počevši od 14 (Stružki i Atoski) pa do kraja 18. st. Možemo ih rasporediti ovako: 1. stariju recenziju sadržavaju Stružki fragment i još 9 rukopisa, u kojima se nalaze istim redom skraćeni Sintagmat, Zakon Justinianov i D. Z. Od ovih su Stružki i Prizrenski iz 16. st. najbliži izgubljenom originalu. Hodoški, Atoski i drugi sadržavaju izpravljenju verziju iz Dušanova doba, a Rakovački i Studenički, sada u Hrvatskoj akademiji u Zagrebu, preradbu iz doba cara Uroša; 2. mlađu recenziju poznajemo iz 11 rukopisa, u kojima se nalaze samo 2 zakonika: »Konstantina Justiniana« (skraćena preradba t. zv. Zakona Justinianova i Sintagmata) i »Zakonik cara Stefana« (skraćen i preinačen D. Z.). Ova je recenzija postala u Primorju oko 15. st. i održala se ondje do kraja 18. st. Toj recenziji pripadaju rukopisi: Zagrebački (HA), Paštrowski i

Grbaljski. Od 17. st. ta je verzija bila prepisivana i po Srbiji (Ravanički rs.) i po Vojvodini (Tekelijin i dr.).

D. Z., poznat u tisku od doba J. Rajića 1795 (po najslabijem Tekelijinu priepisu), izdavan je mnogo puta. Najpodpunije je izdanje teksta od St. Novakovića 1898, a posljednje, školsko, od A. Solovjeva 1929.

Literatura je o D-ovu Z-u vrlo velika. Najvažnije razprave: N. Krstić, *Sud*, Glasnik 1854—57; F. Zigelj, *Zakonik Stefana Dušana*, 1872; T. Florinskij, *Pamjatniki zakon. dejatel'nosti Dušana*, 1888; K. Jireček u *Archiv für slav. Philologie* 22, 1900; S. Borić, *Osnovna pitanja o D-u Z-u*, *Arhiv Pravni* 17, 1914; N. Radojčić, *Snaga zakona po D-u Z-u*, Glas SKA 110, 1924; M. Kostrenčić, *Hrvatska pravna povjest*, s. a.; M. Dolenc, *Dušanov Zakonik*, 1925; A. Solovjev, *Zakonodavstvo Stefana Dušana*, 1928; F. Čulinović, *Dušanov Zakonik*, 1931; T. Taranovski, *Majestas Carolina i D. Z.*, Glas SKA 157, 1933; A. Solowjew, *Statuty cara Stefana Duszana*, Lavov 1939. D. Z. preveden je na njemački (Engel 1801, Kuharski-Šafařík 1838, Gerasimović 1912), francuzki (Ami Boué 1840 i Lebl 1912), poljski (Maciejowski 1858 i Borowski 1934), ruski (Zigelj 1872) i slovenski (Dolenc 1925). A. S.-v.

DUŠEVNE BOLESTI su teške bolestne promjene našega duševnog života, koje dolaze do izražaja u poremetnjama čuvstvovanja, htijenja, mišljenja i djelovanja. Slike bolesti vrlo su raznolike po svome postanku, razvitku, izražaju i toku. D-ih b-i nalazimo kod svih naroda i svih rasa. Nijedna od tih nema nekih specijalnih d-ih b-i. Postoje neke kvantitativne razlike, no te nisu veće nego one unutar različitih dijelova istoga naroda, koji živi pod drugim geografskim, klimatskim, socijalno-ekonomskim i drugim prilikama. Možda ima d-ih b-i kod primitivnih naroda manje. Računa se, da je poprečno obolijavanje 1—4% od sveukupnog pučanstva. Nekad su d. b. smatrali pojavom nadnaravnom, tajanstvenom i magičnom. Danas znamo, da su kao i sve druge bolesti uzrokovane različitim bolestnim promjenama u čovječjem organizmu, nesamo u mozgu, te se javljaju iz osobitih, često i nepoznatih razloga u sferama našeg duševnog života. Mnogim d-ima b-ima znamo danas sasvim točno uzrok, njihovu bit i mjesto postanka i razvitka, pa prema tome i način liječenja, no za neke, na žalost i vrlo teške, još ne znamo, možda tek naslućujemo ili ni to. Vrlo velik dio d-ih b-i uzrokovan je nasljedstvom, t. j. prienosom bolestnih osobina s pokoljenja na pokoljenje. To osobito vrijedi za d. b. shizofreniju (v.) i manično depresivna oboljenja (v.). Te vrste bolesti sačinjavaju najveći dio svih duševnih poremetnja, t. j. od prilike 60—65%. Osim nasljedstva sudjeluju pri postanku ovih bolesti vjerojatno i drugi čimbenici, koji nisu još sigurno i jasno utvrđeni. Preostale postotke d-ih b-i sačinjavaju urođene slaboumnosti (v.) i epilepsije (v.), kojima je također dobrim dijelom uzrok nasljedan, zatim bolesti izazvane infekcijama, otrovanjima, staračkom iztrošenošću organizma i drugim bolestima. Od bolesti izazvanih infekcijama napominjemo osobito one, kojima je uzrok sifilis, na pr. progresivna paraliza (v.), zatim bolesti, koje se javljaju u obliku akutnih duševnih poremetnja kod različitih zaraznih bolesti, kao na pr. kod tifusa, pjegavca, malarije i t. d., te kod različitih upala mozga i moždanih opna, encefalitisa, meningitisa (v.). Od bolesti izazvanih otrovanjima izdijelimo na prvom mjestu različite alkoholne psihoze, na pr. delirium tremens (v.), zatim morfinizam, kokainizam te poremetnje radi šećerne bolesti, bubrežnih i crijevnih bolesti, kod oboljenja žlijezda s unutarnjim izlučivanjem, na pr.: basedovljeva bolest (v.), klimakterične involucije i t. d. Od bolesti radi staračke iztrošenosti napominjemo staračku i arteriosklerotičku blesavost (dementia senilis, v.) i duševne poremetnje radi prerane starosti. Napomenuti treba i d. b., koje nastaju radi izvanjske ozljede moždane, na pr. udarcem, ratnom povredom ili radi unutrašnje povrede, na pr. novotvorinom (tumor mozga, v.). Svi duševni bolesnici vrlo su teški i ozbiljni bolesnici. Njima treba brza i svrsishodna liječnička pomoć, koju može dati svaki liječnik, a osobito liječnik specialist-psihijatar. D. se b. liječe u odjelima velikih bolnica, koji su za to uređeni, ili u specijalnim duševnim bolnicama. Kod nas je takva bolnica u Vrapču. Prema tima bolnicama vladalo je dugo nepovjerenje, jer da zatvaraju duševno zdrave ljude. To je danas preživjela nepravdna predrasuda, jer te bolnice vrše vrlo savjestno i požrtvorno svoju tešku i često nezahvalnu zadaću. Liječenje se provodi po najnovijim zasadama medicinske znanosti bilo davanjem razno-likih lijekova ili različitim metodama liječenja, na pr. psihoterapijom i terapijom sustavnog i dobro organiziranog rada. Uspjesi su liječenja danas vrlo lepi s obzirom na težinu,

bit i još nedovoljno poznavanje uzroka bolesti. Računa se, da polovina bolesnika odlaze iz bolnica sasvim ili gotovo sasvim zdravi, a preostala polovina ostaje i dalje u duševnim bolnicama ili radnim kolonijama bolnice. Zato su duševni bolesnici vrlo važno medicinsko-socialno i ekonomsko pitanje svake države. Kao što su sve bolesti, tako i za duševne bolesti vrijedi načelo, da je lakše bolesti predusresti, nego ih liečiti. To osobito vrijedi za d. b., kojima je glavni uzrok u nasljeđivanju bolestnih svojstava. U smislu toga načela prevencije mnoge države nastoje učiniti sve i zakonskim čak mjerama, da bi se širenje nasljednih d-ih b-i što više spriečilo. Ti zakoni sprečavaju sklapanje brakova između članova obitelji, u kojima ima nasljednih d-ih b-i, a osim toga se operativnim zahvatima (sterilizacija i kastracija, v.) onemogućuje oplodjivanje bolestnim osobama. Te su mjere u nekim državama obvezatne, a u drugima nisu. Preventivno sprečavanje razvitka d-ih b-i započinje već i u prvoj poduci i odgoju pojedinaca i skupina, u njihovu moralnom i religioznom podizanju, samostezu, u dizanju svijesti i samosvijesti, očeličavanju značaja, u valjanosti stručnoj izobrazbi, te u sprečavanju širenja različitih loših navika, sklonosti i običaja. Zato se preventivno sprečavanje širenja d-ih b-i sastoji u zajedničkoj suradnji svih zanimanih ljudi, na pr. učitelja, svećenika, liječnika i drugih socijalnih i kulturnih radnika zajedno sa stručnim odgovornim činionicima. Takva zajednička briga za duševno zdravlje naroda naziva se duševna higijena. R. L.

Duševne bolesti domaćih životinja. U filogenetskom toku razvoja opaža se, kako se nad pramozgom (palaeencephalon), tim najvišim središnjim ustrojem nižih životinja, počinje kod viših životinja razkriljivati mladi mozak (neencephalon), posebno njegov plašt (pallium), koji je kod čovjeka dosegao pred životinjama daleko odmakli stupanj razvoja. Pramozak, odnosno moždano deblo, kod viših životinja i kod čovjeka ostao je glavno središte za refleksne i za nagonski život te bitni regulator vegetativnih funkcija za sve organe u tielu. Plašt, odnosno moždana kora, postala je preko projekcionih vlakna završna postaja za sve osjetne i osjetilne dojave kao i izhodište pokretnim odgovorima na njih, a preko asociacionih vlakna ujedno osnovica za sve psihofizičko zbivanje u individuumu. Između kore i subkortikalnih središta, odnosno između psihičkih i poglavito vegetativnih pojava, postoje brojne veze u zdravu i bolestnu stanju. Funkcija kore kao siela svijesti i cjelokupne psihičke djelatnosti te kao mnogostrukoga zakonitoga organa za zbivanje u području moždanoga debela s jedne je strane nad tim središtima, a s druge strane i obrnuto preko moždanog debela ona stoji pod utjecajem vegetativnih pojava u tielu.

Obćenito se drži, da su psihičke sposobnosti domaćih životinja veoma skromne i bar uglavnom ograničene na izvjestne niže, temeljne radnje psihičkoga reda: sjećanja, opažanja, pamćenja, čuvstvovanja i afekte. Da bi životinje malo što od viših duševnih radnja, kao od misli, stvaranja predočaba, pojmova, sudova, zaključaka i t. d. posjedovale, sa stručne se strane odbija, pak to treba držati na umu kod promatranja, proučavanja i ocjenjivanja psihičkih fenomena kod njih.

Mi se, istina, ne možemo sa životinjama govorno sporazumijevati, pa tako ni bilo što o njihovoj psihi izravno saznati. Međutim, po analogiji kod sebe i kod ljudi uopće, možemo s pravom zaključivati, da su izvjestne kretnje kod životinja također izražaji psihičkog doživljavanja. Na takvu se zaključivanju temelje koliko naš odnos prema životinjama, toliko i naš dodir s njima. Moramo se međutim čuvati, da u antropocentričnom gledanju ne podemo predaleko i ne napustimo područje stroge kritičnosti te tako zapadnemo u pogriješku prijašnjih vremena, kad su neki u počovječivanju životinjske psihe znali poći tako daleko, da su joj pripisivali intelektualne i moralne sposobnosti. Drugi su opet išli u drugu krajnost i životinju izpoređivali s refleksnim strojem, u kojem se sve ostalo dade razjasniti postojanjem slepih nagonskih opažanja i Polazeći s jedino zdravem osnovu sistematskog opažanja i izpitivanja životinjskog vladanja počelo se sve više orijentirati i obrađivati zanimljivo i važno polje životinjske psihologije, koja pomalo postaje zasebna grana znanosti, predodređena, da koristno posluži uzornoj psihofiziologiji te životinjskoj i usporednoj psihopatologiji.

L. B-é.

A. *Filogenetski duševni razvoj, početak duševnog života.* U filogenetskom smislu ispituje d. r. komparativna psihologija ili psihologija životinja. Dakako, kad je govor o razvoju, onda se psihologija životinja mora gledati u nizu, kao da se radi o različitim fazama jednoga usmjerenog mijenjanja. Statičnim gledanjem, bez nutarnje povezanosti u vremenskoj dimenziji, ne dolazi se uobće do pojma razvoja, jer je razvoj po svojoj biti dinamičan pojam. Jedno je od prvih pitanja, koje se tu nametnulo razmišljanju: kad se u razvoju Zemlje pojavilo psihično, ili gdje u nizu živih bića počinje prvi, ma kako primitivan duševni život? Odgovor na to pitanje zavisi najprije od toga, kako ćemo uobće odrediti pojam psihičnoga, a zatim i od toga, po čemu ćemo zaključiti, da se iza nekih fizičnih pojava krije nešto psihično. Bez obzira na te poteškoće može se ipak kazati najprije ovo: ako je sve psihično nešto, što je ve-

Dubois koeficientom kefalizacije $=K$, a s pomoću njega mu je uspjelo naći mjerne brojeve duševnog razvoja, koji se dobro slažu s iskustvom. Tako je na pr. za najviše sisavce našao ove koeficiente kefalizacije: za obične majmune $K=0,30-0,40$, za antropoidne majmune $K=0,70-0,80$, za pitekantropa $K=1,40$, za čovjeka $K=2,74$. Kako se vidi iz tih primjera, a to vrijedi i za druge filogenetske nizove kralježnjaka (živih i izumrlih), razvojni stupnjevi ne pokazuju prielaza, nego skaču kao $1:2:4:8 \dots$ Razlog je tomu (H a m a r b e y i T h o m p s o n), što ti razvojni stupnjevi mozga nastaju u nekom času filogenetskog razvoja dielje-

što ga bez oklijevanja rješavaju i čimpanze (W. Köhler), jedan je od najlakših zadataka, a teže će zadatke diete moći rješavati kasnije.

U to doba ranog djetinjstva razvija se mišljenje i s njim usporedo i govor, najprije kao prirodno tepanje i oponašanje (od 6. mjeseca), zatim kao naučene smislene riječi, koje postaju sredstvom izražavanja, po kojemu pratimo razvoj dječjeg mišljenja. Tu možemo opaziti neke značajne razvojne faze. Ima najprije doba, kad diete traži samo da dozna ime svakom predmetu, kasnije dolazi doba, kad diete zapitkuje »zašto« i »kako«. Kako je dječje mišljenje vrlo različito od mišljenja odraslih, ne možemo reći, da se diete najprije zanima za substancije, a kasnije za relacije. Intelektualni odnos djeteta prema okolnom svijetu posve je naivan, pa je prirodno, da će njegov interes najprije izazvati konkretni predmeti. Poznato je, da malo diete i te predmete shvaća drugačije nego odrasli: ono ih uzima kao živa bića, koja su slična njemu. Shvaćanje proizvoda razvija se vrlo rano, od prve lokalizacije dodira, a stoga, još prije govora, diete razlikuje blizu — daleko, sprjeda — straga, gore — dolje, sa strane. Naprotiv je u vremenu kasna: tek se u petoj godini diete orijentacija u vremenu služi riječima »jučer« i »sutra«. Izpitujući predložak djece našlo se u novije doba, da velik postotak djece mjesto predložaka ima živahne zorne slike (→ ejetika), a malo diete možda samo tako doživljava predmete sjećanja i maštanja. Zaista je mašta vrlo živahna i drugačija nego kod odraslih. To vidimo po zanimanju za priče i u igri: djetetu je bajka stvarnost, a igra mu je zbiljski život. Po tome je i glavno obilježje duševnog života u ranom djetinjstvu. Kao da živi u nekom posebnom svijetu mašte, koji se izgrađuje na osnovi nagonskih činbenika, dok predmeti vanjskog svijeta služe samo kao sredstvo izživljavanja tih potencija. Sve je to prožeto jakim emocijama. Takav duševni život u početku nije nikako diferenciran na vrste doživljavanja, kako ih mi zbog analize moramo nabrajati, nego sačinjava cjelinu, koja ima ujedno i obilježja intelektualna i emocijsko-voljna. I objektivni svijet, kako ga diete zahvata, nije oštro obilježen s mnogo pojedinosti, već se doživljava kao u nekoj omaglici, a krije toliko toga nepoznatoga. Tek se na izmaku tog doba pomalo pomalja jasnije zbiljski svijet.

Duševni se razvitak malog djeteta proučava ne samo sustavnim opažanjem, nego se i eksperimentalno ispituje u posebnim zavodima za psihologiju djeteta. Razvojna visina mjeri se nizom zadataka, za koje se na osnovi pokusa s velikim mnoštvom djece našlo da odgovaraju određenoj dobi djeteta po svojoj vrsti i težini. Tu se ne radi samo o ispitivanju razvoja inteligencije, već se ponašanje djeteta u namještenim situacijama uzima kao izražaj njegove obće duševne razvijenosti. Dobro su izrađeni i prokušani za tu svrhu bečki testovi (C. H. Bühler i H. Hetzer), kojima se bez velikih sredstava ispituju djeca od jednog mjeseca do šest godina.

Kasnije djetinjstvo obuhvata razdoblje od kraja 6. ili početka 7. godine do puberteta, dakle do 14. godine za dječake, a do 13. godine za djevojčice. Duševni se život razvija blagim prilazom iz ranijeg djetinjstva, jer različite promjene ne nastaju odjednom u isto vrijeme.

Za intelektualni život djeteta tog doba značajna je težnja da upozna objektivni svijet. Subjektivni oblik djetinjeg mišljenja, po kojemu se diete zanimalo za predmete samo u odnosu prema svojim nagonskim potrebama, pomalo se preobrazuje: predmeti se upoznavaju kao takvi, zahvataju se objektivno. Osim toga se razvija abstraktno mišljenje. Diete dolazi induktivnim putem od pojedinih predmeta do obćenitijih pojmova pa onda izvodi deduktivno zaključke. Tom razvoju pomaže i škola. Razvija se pamćenje za nova iskustva, da dostigne vrhunac lakoće u pubertetu. Kod toga je trajnost pamćenja veća za ono, što je diete u to doba ranije usvojilo.

Predložci dobivaju sve više shematsko obilježje predložaka odraslih, postotak djece sa zornim slikama postepeno opada. Mašta je još uvijek živahna, ali se okreće k stvarnosti. Priče su izgubile čar, dječak radije čita pustolovne pripovijesti i istinske putopise. Prijašnji svijet mašte ipak nije izčeznuo, već postoji na neki način uz zbiljski svijet, i lako može nastati sukob među njima.

Čuvstveno-voljni život dječaka i djevojčice vrlo se razlikuje od onog u ranom djetinjstvu. Upoznavanje zbiljskog svijeta zaista dovodi do sukoba sa svijetom iz prijašnjeg

doba. Iz toga nesklada nastaje nezadovoljstvo, posebno sjetno razpoloženje, koje je obilježje tog doba. U toj duševnoj osamljenosti rađa se čežnja za prijateljstvom, za »srodnom dušom«. Uz to se u mladom organizmu događa važna biologijska promjena spolnog sazrijevanja, zbog čega se ta faza djetinjstva naziva predpubertetsko doba. Organizam se mienja, pa nužno postaje i njegov odnos prema okolnom svijetu drugačiji te dovodi do kriza. U to doba diete počinje paziti na svoje odjele, na frizuru, na držanje. Nastaje zanimanje za drugi spol, najprije u mašti, iz daljine. Sve je to izraz nekih dotad nepoznatih duševnih potreba.

Pri kraju tog uglavnom neveselog doba dolazi do ojače krize, kojoj su simptomi razdražljivost, borbenost, goropadnost. Ta »negativna faza« svršava fizičnim pubertetom. Fiziologijska podloga tom poremećenju osobito je jasna kod djevojčica, jer prestaje naglo prvom menstruacijom. Na sličan se način i kasnije neposredno pred menstruacijom kod većine žena javljaju slične duševne pojave.

Psihologija kasnijega djetinjstva proučava se osim opažanjem ponašanja još upitnicama i analizom dječjih dnevnika. Eksperimentalno se istražuje ejdetizam i ispituju posebne duševne sposobnosti školske djece. Osobito je važno mjerenje inteligencije kod djece različitih godina s pomoću sustava baždarenih testova.

Mladenačko doba traje od puberteta do duševne zrelosti, dakle za muškarca do 20. godine, za djevojku do 18. god.; kronologijska mladost traje, dakako, mnogo duže. Spolno sazrijevanje i duševno sazrijevanje, »psihični pubertet«, dva su različita procesa s nejednakim trajanjem. I poslije spolne zrelosti nastavlja se duševno sazrijevanje, jer su mladić od 14 god. i djevojka od 13 god. još uvijek u neku ruku djeca te nisu dorasli ni tjelesno ni duševno. Poslije spolne zrelosti mienja se obće životno razpoloženje: nestaje predpubertetne neugode pred sve jačom afirmacijom života a osjećajem probudene snage i svemoćne mladosti.

Intelektualni život ne zadovoljava se pasivnim primanjem. Dnevnicima, koji se često pišu u to doba, bave se različnim problemima te sadržavaju refleksije o sebi, o svijetu, o životu, o Bogu. Inteligencija se podpuno razvija do 16. g. i s njom kritično mišljenje. Vrlo je važan doživljaj, kad se dječak ili mladić oslobađa od povezanosti s roditeljskom kućom i od djetinjske podređenosti u svezi s jasnom spoznajom svoga »ja« kao ravnopravne jedinice u čovječanstvu. Ta samosvijest daje mu smjelost za najradikalniju kritiku, za reformne projekte (»popravljači svijeta«), za preziranje autoriteta. Tek na kraju tog razdoblja nastaje zbog autokritike neko smirenje.

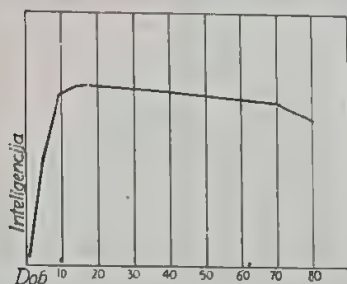
Tim je već nešto rečeno o čuvstveno-voljnom životu, jer one refleksije i kritični stav nisu nipošto hladne konstatacije, nego doživljaji praćeni jakim emocijama. Emocijski život zbog jakog intelektualnog razvoja nije slabiji. Već u doba puberteta ili odmah zatim otkriva se priroda kao nov izvor zanosa. Otvara se nov svijet vrijednosti: budi se ljubav za umjetnost, glasba djeluje potresno, čitaju se samo djela književne vrijednosti, stvaraju se etički ideali. Ljubav u to doba može biti poticaj, mladiću za najveće uradke, ali može i da koči njegov rad. Doba mladenačko nije bez negativnih strana. Tu je u prvom redu borba protiv spolnog nagona. K tome dolazi obći nemir zbog poteškoća, koje ima duševno još nezreli čovjek, da se prilagodi poredku odraslih ljudi. Trpi se i nemir zbog kolebanja u naziranju na svijet. I obrađivanje samoga sebe u težnji za usavršavanjem često je mučan posao.

U to se doba razvija pomalo karakter i ličnost. Dok se u ranom djetinjstvu pokazuje samo prirodna osnova čudi u izživljavanju nagonskih težnja, kasnije sve više utječe iskustvo, koje diete stječe u sukobu sa stvarnom okolinom, u kojoj je važan činbenik odgajatelj. U daljem razvoju nastaje napokon kao rezultanta nutarnjih i vanjskih sila onaj konstantni način reagiranja, koji označujemo nečijim individualnim karakterom. To je ujedno i glavno obilježje ličnosti kao psihične cjeline.

Mladenačvo se može proučavati različitim metodama znanstvene psihologije. I tu je sistematsko opažanje razvojnih promjena, na pr. u odgojnim zavodima, vrlo važno. O čuvstveno-voljnim reakcijama prema okolnom svijetu i o misaonim problemima mladića i djevojke saznajemo najviše iz dnevnika, iz literarnih proizvoda tog doba i iz korespondencije. I ankete mogu donijeti upotrebljivi podataka. Intelektualne sposobnosti i karakterne osobine ispituju se obično testovima.

Duševne sposobnosti u odraslo doba i u starosti. Psihologija odraslog doba i starosti ne pripada više promatranju razvitka duševnog života, iako bar stjecanje iskustva i znanja ne prestaje. Ipak te životne faze sačinjavaju nastavak duševnog života s posebnim, dovoljno poznatim obilježjima: zaboravljanje, pojava ambicije, pa senilna razdražljivost i podjetinjenje u kasnoj starosti. Točnije je kod toga proučeno pitanje, kakav je tok ljudske inteligencije od početka do kraja.

Američki iztraživači Miles, Jones i Conrad izpitivali su na velikom broju ljudi različite dobi inteligenciju te našli ovo: inteligencija dostiže svoj maksimum u 16. god. života, zatim jedva primjetno (za 3%) opada do 40. god., a u kasnoj starosti gubitak ne iznosi više od 18% najveće vrijednosti. Donja krivulja prikazuje te rezultate.



Zvanje:

Zvanje:	Srednja dob pri stvaranju glavnog djela:
Kemičari, fizičari	41
Izumitelji, pjesnici, dramatičari	44
Novelisti	46
Odkrivači, vojskovođe	47
Skladatelji, glumci	48
Likovni umjetnici	50
Reformatori, esejisti	51
Liečnici, političari	52
Filozofi	54
Astronomi, matematičari, humoristi, satiričari	56
Povjestničari	57
Pravnici, prirodoslovci	58

LIT.: A) — E. Dubois, *Sur le rapport du poids de l'encéphale avec la grandeur du corps chez les Mammifères*, Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris, 1897; G. Kafka, *Tierpsychologie*, Handb. der vergl. Psychologie I.; Die Entwicklungsstufen des Seelenlebens, 1922; F. Hempelmann, *Tierpsychologie vom Standpunkte des Biologen*, 1926; L. Lapicque, *Le poids du cerveau et l'intelligence*, Dumas, Nouveau Traité de Psychologie I., 1930; P. Leonardi, *Note paleontologiche sul placentropo*, Pont. Acc. delle Scienze 1942. — B) — A. L. Gesell, *The mental growth of the pre-school child*, 1925; J. Piaget, *La représentation du monde chez l'enfant*, 1926; Ch. Bühler, *Das Seelenleben des Jugendlichen*, 5. izd., 1929; K. Bühler, *Die geistige Entwicklung des Kindes*, 5. izd., 1929; W. R. Miles-C. C. Miles, *The correlation of intelligence scores and chronological age from early to late maturity*, Amer. J. Psychol., 1932; Ch. Bühler-H. Hetzer, *Kleinkindertests*, 1932; B. R. Stevanović, *Razvike dječje inteligencije i beogradska revizija Bine-Simonove skale*, 1934; Lj. Godler, *Iz prakse ispitivanja zagrebačke pretškolske djece bečkim razvojnim testovima*, Savr. škola, 1938; S. Pataki, *Psihologija mladenačkog doba*, 1940; Z. Bujas-A. Ostojčić, *Inteligencija i njezino mjerenje*, 1942.

Duševni život. a) Oba izraza imaju svoju povijest. Po Aristotelu — koji je prvi naučno razpravljao o duševnom životu (i tu nauku nazvao »O duši«) — izraz »živo« istoznačan je sa »duševno« ili »psihičko«; jer »duša« (ψυχή) upravo oživotvoruje organsku sposobnost za život. Prema tome, duševni ili životni događaji obuhvataju bilinsku prehranu i razvoj, zatim životinjski i čovječiji osjetilno-pokretni život; k tome je u čovjeku (po Aristotelu) i »duh« (νοῦς) — počelo ili izvor mišljenja. To je najšire značenje izraza »duševno«.

U najužem značenju dolazi kod Descartesa, kome je »duševno« istoznačno sa »misaono«; ali tu je »misaono« u širem značenju nego kod Aristotela i u današnjoj upotrebi toga izraza, jer Descartes njime obuhvata sve naše svjestne doživljaje — i one, koji nisu misaoni, na pr. osjetilno opažanje, sjećanje, htijenje. (Sve je drugo događanje u čovjeku, životinjama i bilinama — po Descartesu — automatizam bez života). Kao što Descartes, i Locke uzima

»duševno« za svjestno ili usebnim (nutarnjim) iskustvom poznato doživljavanje.

Leibniz nasuprot drži, da »duševno« ide i dalje od svjestnoga — u nesvjestno. (Tako je na pr. u snu izprekidano svjestno stanje; od neprimjetljivih ili nesvjestnih zvučica nastaje neki zajednički štopot i glas; urođene su nam misaone dispozicije — drži Leibniz.) Zato treba svjestni život tumačiti po nesvjestnim komponentama. Na toj su osnovici izradili psihologiju (nauku o duševnom životu) Herbart, Beneke i Lipps.

Proti »nesvjestno-duševnome« ustali su Lotze, Fehner, Wundt — i učili, da su svjestni događaji uvjetovani fiziološkim, te prema tome »nesvjestno« nije duševno, nego fiziološko.

Bez obzira na taj spor u pitanju o genetičkom tumačenju svjestnog života svi se ovi psiholozi slažu u tome, da se treba osloniti na svjestno iskustvo i pojedine doživljaje odjelito (analitički) opisivati, koliko su svjestne pojave (fenomen). Ovu deskriptivno-analitičku (fenomenološku) psihologiju izradio je osobito F. Brentano. Tu se ostaje samo na području svjestnih pojava i ne ide se dalje u pitanje o njihovu nesvjestno-duševnom, odnosno fiziološkom podrijetlu. Svjestnost (svjestno stanje ili neposredna, usebna opažajnost) smatra se obilježjem duševnoga (psihičkoga). Neki (Külpe) napuštaju to obilježje i uzimaju drugo: ovisnost o doživljujućem subjektu. Duševno je, prema tome, istoznačno sa subjektivnim ili pripadnim individualnom subjektu (doživljujućem »ja«).

To se može izučavati samoopažanjem, u nadopuni s pokusnom (eksperimentalnom) metodom. Obje čine zajedno empirijsku (izkustvenu) psihologiju. Razlaz nastaje u pitanju: mogu li se sve duševne pojave tumačiti na osnovu osjetnih elemenata (»atoma«) — kako misle senzualistički psiholozi — ili je duševni život jedinstveno sastavljen (građen, strukturiran) tako, da su doživljajni elementi zavisni od cjeline (kako uče Külpe, Ach, Wertheimer, Selz, Koffka, Köhler), napose od ličnosti (W. Stern), koju možemo razumjeti po njezinim kulturnim tendencijama (Dilthey, Spranger). Ne ulazeći u to pitanje psihološke metodike nesumnjivo je, da psihologija ostaje samostalna empirijska nauka i onda, kad se ne ograniči izključivo na prirodnonaučno-eksperimentalnu metodu, jer ima zasebni naučni objekt (duševne činjenice) i empirijsku metodu — što nije istoznačno s eksperimentalnom metodom. Izučavanje svjestnih pojava upravo s njihove subjektivne strane, t. j. putem (metodom) samoopažanja i deskriptivnom analizom, pretpostavlja se i za eksperimentalni postupak, te bez toga ne bi eksperimentalna psihologija ni znala za svoj objekt. Međutim, psihologija se do danas tako svestrano proširila (individualna i diferencijalna psihologija, patopsihologija, psihologija kulture...), da je ne valja ograničavati na prirodnonaučni eksperiment; a osim toga, iz empirijske psihologije vode različna pitanja do filozofijske psihologije (kao što se na prirodne nauke nadovezuje kozmologija). O filozofijskim pitanjima razpravljaju i Wundt, Rehmke, Petzold, W. Stern, Külpe, Messer...

b) Mi živimo iz dana u dan — od rođenja do smrti; to nam je početna i završna granica života. Čime je taj život »izpunjen«, ili što ga sačinjava? Svatko zna, da mu život »teče« u svagdanjim doživljajima: pokreće rukama i nogama, vidi oko sebe različite stvari, sluša, dotiče, smišlja, odlučuje se, sjeća se, doživljuje radost i tugu, nadu i bol, ljubav i zazor... Svaki pojedinac vrlo dobro zna, da se svoje doživljaje; ja na pr. sada znam, da se sjećam nekoga — i toga nitko osim mene ne zna (osim kad bih to izjavio ili nekako saobćio). Ja sam sebi toga doživljaja svjestan, on je meni svjestit — baš utoliko, što ja za nj znam. Svjestan biti svojih doživljaja znači znati za njih. Ukupnost svjestnih doživljaja čini naš svjestni život. Može ga nazvati duševni ili psihički zato, jer ga upravo po tome, što je svjestan, razlikujemo od svega, što nije svjestno. U našem se naime tielu štošta događa (cirkulacija krvi, djelatnost materialnih organa...), što čini tjelesni naš život, a nije nam svjestito. U dubokom snu nemamo svjestnog života. Diete, kad se živo rodi, još nema svjestnog

života; a dešava se, da svjestni ili duševni život prestane prije, nego je čovjek tjelesno prestao živjeti. Za razliku od tjelesnoga ili nesvjestnog života kažemo za svjestni život »duševni«. Ne samo od vlastitih tjelesnih ili fizičkih događaja, nego mi razlikujemo duševne događaje ili svjestne dajanja, nego mi razlikujemo tjelesnog svijeta, što ga izvanjski ili doživljaje i od svega tjelesnog svijeta, što ga izvanjski ili osjetilima (vidom, dodirnom, sluhom, okusom...) opažamo. Iako nejasno, svi ljudi razlikuju vlastiti ili »nutarnji svijet« (duševni život) od tjelesnog svijeta — a tu različnost treba da sad jasnije uočimo.

Duševni život, rekosmo, sačinjava »zbroj« ili sveukupnost doživljaja, što ih ja *doživljujem svjestno*. Duševno je dakle *vezano uz pojedinačni (individualni) ja*, postoji samo zajedno s pojedinačnim »ja« (jastvom). Ne može biti nekih doživljaja, koji ne bi bili ničiji; uvijek je ovaj ili onaj »ja«, koji doživljuje. Utoliko kažemo, da je doživljujući ja subjekt svojih doživljaja; oni su njegovi, pripadaju njemu (kao doživljujućega »ja« ne bi ni postojali. To je tako, da bez doživljujućega »ja« ne bi ni postojali. To je jedno obilježje (karakteristika) duševnosti: vezanost doživljaja uz pojedini »ja«, njihova pripadnost doživljujućem subjektu, njihova obstojnost u subjektu (= subjektivna imanencija) čini, da su doživljaji nešto »duševno«, a ne fizičko; jer fizičke stvari (ova knjiga, ovaj stol, moje srce, mozak, pluća, želudac...) ne postoje upravo tako, kao što doživljaji svjestnoga ja, njihova obstojnost (ekzistencija) nije jastvena, a doživljaji *eksistiraju jastveno* (jastvu imanentno, subjektivno).

Drugo obilježje: za fizičke stvari znademo sasvim drugčije nego za svoje doživljaje. Fizičke stvari osjetilno opažamo i zato ih zovemo osjetilne (vanjske) pojave. To su sve one stvari (predmeti), koje opažamo vidno, slušno, dodirno. Za vlastite pak doživljaje znademo bez osjetila, bez posredovanja osjetilnih organa (oka, uha...), t. j. znademo neposredno, time, što ih doživljujemo: ja u sebi sada pronalazim jedan svoj doživljaj, svjestan sam toga ili znadem, da ga imam — on se meni *neposredno pojavljuje*. Stoga kažemo, da su doživljaji svjestni na taj način, da ih pojedinac u sebi *neposredno opaža*. Svjestnost ili svjestno stanje znači, prema tome, neposredno opažajnu nazočnost doživljaja subjektu. — Dok smo prije upozorili, da doživljaji drugčije eksistiraju nego fizički predmeti, sada naglašujemo, da su nam drugčije znani (poznati) nego fizičke pojave: ove naime *opažamo posredno ili osjetilno*, a doživljaje *opažamo neposredno*. Zato su fizički predmeti pristupni opažanju mnogih pojedinaca; ovaj stol, kuću... mogu opažati svi, koji imaju osjetila, pa ćemo utoliko reći, da su to interindividualne pojave, dok doživljaji ili svjestne pojave nisu tako pristupni svačijem opažanju.

To je obilježje u vezi s trećim: za doživljaje ne možemo reći da imaju fizička svojstva. Kada gledam ovaj stol, vidim, da mu je svojstveno: žut, velik, četverouglast; opažam također (dodirno i mišično), da je tvrd i težak. Za sam doživljaj opažanja ne mogu reći da je žut, tvrd, četverouglast. Doživljaji dakle *nemaju tjelesnih svojstava*. Premda pri dodiru stola osjećam protežnost na svojoj ruci, pa bi se moglo reći, da sam dodirni opažaj ima protežno ili tjelesno svojstvo (što doista ima, ukoliko je vezan uz dodirni organ), ali on toga nema, ukoliko je svjestit doživljujućem subjektu.

Kao obilježje duševnosti uzima se i to, što smo doživljajno upravljani ili usmjereni na predmete (objekte): *intendiramo ih*. Taj *intencionalni karakter* ne pripada fizičkim pojavama.

Nemoguće je napokon, da fizički predmeti — koji su protežni, t. j. imaju prostorno odijeljene dijelove — imaju *nebeznaost*, kako je ima svjestni subjekt, kada znade za vlastito znanje. Ne samo, naime, što ja znadem za svoje doživljaje, i kad o njima izričito ne mislim, t. j. kad se ne obazirem ili ne osvrćem (reflektiram), nego ja osim toga mogu upravo da ih uzmem kao predmet refleksnog (osvrtanog) opažanja, na pr. pisao sam dosad već duže vremena, a pritom nisam ni pomišljao, da ja sada pišem; dakle svjestno sam radio, a nisam o tome reflektirao. Povrh toga ja mogu reflektirati i na to, da sada reflektiram na svoj doživljaj pisanja, čitanja, gledanja. To jest, znajući da nešto doživljujem ja ujedno znadem, da to znadem. Takva

je *refleksija savršena*: ja znam za sebe, ukoliko znadem. Kada bi pri tom bilo ikoje prostorne djelivosti (tjelesnosti), t. j. kad bi refleksno znanje pripadalo subjektu, koji je sastavljen od dijelova prostorno jednih izvan drugih, trebalo bi reći, da se jedan na drugoga osvrće — i tako bi nam moralo biti svjestito. Nasuprot, ja znam, da znam — u jednom istom doživljaju znanja. Nesumnjivo je dakle duševni život svojevrsna zbiljnost.

St. Z.

DUŠIČNA KISELINA (HNO₃), jedka, bezbojna ili slabo žućkasta tekućina, spec. težine 1,520, koja lako otapa većinu kovina, pa su je zato prije zvali *aqua fortis*. Jedino zlato, platina, iridij i rodij netopljivi su u d-oj k-i. To se svojstvo upotrebljava za odlučivanje zlata iz legura zlata i srebra. Odtuda d-oj k-i ime »kiselina lučavka«. I aluminij, te željezo i krom netopljivi su u hladnoj koncentriranoj d-oj k-i, dok se u razrijeđenoj tope. Aluminij se u koncentriranoj d-oj k-i prekriva tankim slojem aluminijeva oksida Al₂O₃, koji kovinu štiti od daljeg otapanja, a željezo i krom postaju *pasivni*, t. j. pokrivaju se slojem adsorbiranog kisika. D. k. naročito koncentrirana i kod povišene temperature djeluje kao jako sredstvo za oksidaciju.

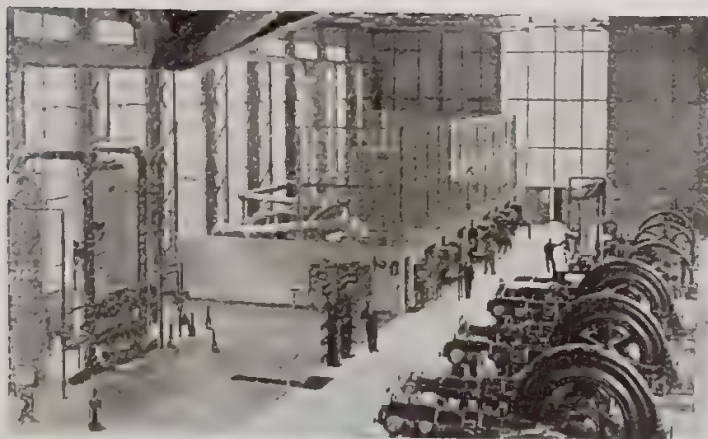
Tehnički se d. k. dobiva na dva načina: iz svojih soli (nitrata) pomoću sumporne kiseline i oksidacijom amoniaka.

1. *Dobivanje dušične kiseline iz nitrata*. Ova je metoda donedavna bila jedina metoda za dobivanje d-e k-e, ali je danas sve više napuštaju. Kao izhodište služio je obično prirodni natrijev nitrat (čilska salitra). Zagrijavanjem sa sumpornom kiselinom pretvara se salitra u natrijev sulfat, dok d. k. postaje slobodna: $2 \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$. Dobiveni natrijev sulfat teško se uklanja iz retorte, pa se zato u praksi redovno dodaje više sumporne kiseline (suvišak od 30—50%). U tom se slučaju dobiva smjesa neutralnog i kiselog natrijeva sulfata ili pak čisti kisel natrijev sulfat (NaHSO₄), koji se lako uklanja, a može se upotrijebiti kod dobivanja solne kiseline. D. k., koja se stvara, kondenzira se u cjevima iz keramičkog materijala. U novije doba upotrebljavaju se i cjevi iz aluminija ili od legure željeza bogate silicijem (sa 14—18% silicija). Ovim se načinom dobiva koncentrirana d. k.

2. *Dobivanje dušične kiseline oksidacijom amoniaka*. To je danas najvažnija metoda. Amoniak se dobiva redovito izravnom sintezom po metodi Haber-Bosch (→ amoniak). Jednom dielu amoniaka dodaje se 10—12 dijelova atmosferskog zraka, i smjesa se provodi preko katalizatora ugrijanog na 600—800°C. Kao katalizator služila je izprva platina (Ostwald), ali su kasnije s uspjehom počeli upotrebljavati i smjese željeznog i manganovog oksida s bizmutom (Bosch i Mittasch). Kako se kod oksidacije amoniaka razvija toplina, nije potrebno dalje zagrijavanje katalizatora. Stvoreni dušični oksid (NO) najprije se ohladi, a zatim se uvodi odozdo u tornjeve (obično četiri), poredane u serije i izpunjene kamenom tučencem otpornim protiv kiseline (eruptivno kamenje, pješčanik). Odozgo pak preko kamenja u prvom tornju kaplje voda, koja absorbira dušični oksid. Stvorena razrijeđena d. k. služi kao sredstvo za absorbiranje u drugom tornju i t. d. Na taj se način dobiva 40—50%-na d. k., koja za mnoge svrhe dostaje. Kako je međutim za fabričaku eksploziva i anilinskih boja potrebna koncentrirana d. k., a samom se destilacijom to ne može postići, jer kod 121°C prelazi 68%-na d. k. stalnog sastava, to se obično vrši destilacija uz dodatak tvari, koje vežu vodu (koncentrirana sumporna kiselina).

Soli d-e k-e *nitrati* kristaliziraju se redovito dobro i lako se tope u vodi. Zagrijavanjem razpadaju se oslobađajući kisik i dušični dioksid (NO₂) i ostavljajući oksid dotične kovine. Alkalijski nitrati daju zagrijavanjem najprije nitrite i kisik: $2 \text{KNO}_3 = 2 \text{KNO}_2 + \text{O}_2$, dok se alkalijski oksidi stvaraju tek kod visokih temperatura.

D. k. se mnogo upotrebljava kod dobivanja sumporne kiseline po procesu olovnih komora, gdje u procesu nastali dušični oksid (NO) djeluje kao katalizator kod oksidacije SO₂ u SO₃, pa za dobivanje svojih soli, koje mnogo služe kao umjetno gnojivo, i za priređivanje eksploziva. Dalje služi u organskoj kemijskoj industriji kod fabrikacije eksploziva, anilinskih boja, celuloida i umjetne svile. S. M.



Sl. 1. UREĐAJ ZA DOBIVANJE DUŠIKA
(Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie)

DUŠIČNE BAKTERIJE → Bakterije.

DUŠIČNO VAPNO → Dušik.

DUŠIK (lat. *nitrogenium*), simbol N, redni broj 7, atomska težina 14,008. S fosforom, arsenom, antimonom i bizmutom čini petu skupinu periodičkog sustava. Otkrio ga je g. 1772 englezki liječnik Daniel Rutherford (1749—1819), kad je iz zraka uklonio kisik s pomoću užarenog ugljena ili svieće, a nastali ugljikov dvokis lužinom. Dobiveni ostatak nazvao je »flogistonovanim zrakom«. Lavoisier nazvao ga je g. 1775 »azotom«, jer ne podržaje gorenja ni disanja.

Na zemlji dolazi d. pretežno (99% cjelokupnog d-a) u elementarnom stanju, i to u atmosferskom zraku, u kome zaprema 79,06 uteznih %, vulkanskim ekshalacijama, nekim vrstama sirovog petroleja (kalifornijski do 2,75%), nekim meteoritima, a spektroskopski je dokazana njegova prisutnost i na suncu te mnogim zvijezdama. D. dolazi i u spojevima s drugim elementima kao kalijeva salitra (KNO_3) u Mađarskoj i Indiji, natrijeva (čilska salitra (NaNO_3)) u Čileu te kao amoniak. Osim tragova dušične i dušikaste kiseline, koji nastaju u atmosferi električnim izbijanjem i koji daju nitrata kao konačni proizvod, te nekih riedkih nitrata, koji su vulkanskog podrijetla te koji raztvoranjem daju amoniak, najveći dio dušikovih spojeva na zemlji nastao je prigodom životnih procesa (biogeno). I najvažnije prirodno nalazište dušikovih spojeva, naslage natrijeva nitrata u Čileu, nastale su, po mišljenju većine stručnjaka, razgrađivanjem organskih tvari, koje su sadržavale vezani d., s pomoću bakterija.

D. se može dobiti ili iz atmosferskog zraka ili iz različitih spojeva. Iz atmosferskog zraka dobiva se d. na taj način, da se iz zraka ukloni kisik (za hladu) s pomoću fosfora, vlažnog željeza, alkalične otopine pirogalola, kisele otopine kromiklorida ili kuproklorida, kovnog bakra u prisutnosti solne kiseline ili amoniaka ili provađanjem zraka preko užarenog bakra. Naveliko dobiva se d. danas frakcioniranim destilacijom tekućeg zraka. Budući da d. ima niže vrelište ($-195,5^\circ\text{C}$) od kisika (-183°C), prvi će izhlapiti pa se na taj način može odijeliti od kisika (Sl. 1). Ovako dobiven d. nije čist, već sadržava plemenite plinove (argon, helij, neon). Čist d. možemo dobiti zagrijavanjem zakiseljene otopine amonijeva nitrata ili amonijeva bikromata. Razlika u težini jedne litre d-a (kod 0°C i tlaka od 760 mm), dobivenog iz atmosferskog zraka (1,2572) i onog dobivenog iz spojeva (1,2505), dovelo je do otkrića plemenitih plinova (W. Ramsay 1894).

D. je plin bez boje, mirisa i okusa. Spec. težina (zrak = 1) = 0,9673. Ledište $-210,5^\circ\text{C}$, vrelište $-195,5^\circ\text{C}$. Kritična temperatura $-147,1^\circ\text{C}$, kritičan tlak 33,5 atmosfere. Vrlo se teško topi u vodi (1 volum vode otapa kod 0°C 0,0235 voluma N_2). Radi toga je voda, koja stoji u kontaktu s atmosferskim zrakom, razmjerno bogatija na kisiku. D. ne gori i ne podržava gorenja te se neposredno spaja samo s malo elemenata (bor, titan, silicij, magnezij, kalcij, stroncij, barij, litij) stvarajući nitride. Malen kemijski afinitet prema drugim elementima svodi se na to, što se molekula d-a sastoji od dva atoma, koji su međusobno mnogo jače vezani, nego to biva kod drugih elemenata. Ako se veza među atomima u molekuli d-a razkine, što

možemo postići električnim izbijanjem, dobivamo plin, koji se djelomice sastoji od slobodnih d-ovih atoma. Takav d. ide među najreaktivnije elemente (aktivan d.) i spaja se izravno s mnogim kovinama, sumporom, fosforom, pa čak i s nekim ugljovodicima, pri čemu nastaju cianidi i nitriti.

D. je bitna sastojina organskih spojeva, koji izgrađuju bilinsko i životinjsko tkivo. Radi toga svi organizmi moraju primati u se d., ali samo veoma ograničen broj organizama može asimilirati elementarni d. iz zraka. To su većinom bakterije kao *Clostridium Pasteurianum*, koja je veoma razširena u tlu, ali uspijeva samo u sredini, siromašnoj na kisiku (anaerobno), te *Azotobacter chroococcum* i *A. agile*, koje uspijevaju samo u prisuću kisika (aerobno). Konačno ide ovamo i *Bacterium radicicola*, koja živi u simbiozi s mahunarkama (leguminozama) stvarajući na korieniu tih biljaka sitne kvrčice.

Kako d. i u poljoprivredi i u tehnici (fabrikacija eksploziva i boja) ima važnu ulogu, a poznati izvori dušičnih spojeva ne mogu podmiriti sve veću potrebu, to je dobivanje dušičnih spojeva iz atmosferskog zraka (fiksacija dušika) postalo pitanje od presudne važnosti ne samo za poljoprivredu, već i za zemaljsku obranu. Taj se cilj pokušao postići na više načina:

1. **Dobivanje dušičnog vapna (kalcijevog cianamida)** CaCN_2 (A. R. Frank i N. Caro 1895). Ako se preko ugažanog kalcijevog karbida CaC_2 vodi struja d., stvara se kalcijev cianamid: $\text{CaC}_2 + \text{N}_2 = \text{CaCN}_2 + \text{C}$. Kalcijev karbid samelje se prije reakcije u prašak, što redovno biva u suhom d-u, da bi se izključile eksplozije, koje mogu nastati u prisutnosti vlage i kisika zbog stvaranja acetalena. Sad se kalcijev karbid stavlja u željezne valjke, od prilike 1 m visoke, koji na dnu i na stienama imaju mnoge rupice, da bi d. imao lakši pristup. U sredinu mase stavi se štap od ugljena, a niz ovakvih valjaka smjesti se u zidane cisterne, u koje se vodi d. (Sl. 2). U početku reakcije potrebno je kalcijev karbid zagrijavati na kojih 1000°C , što se postizava tako, da se kroz štap od ugljena vodi električna struja. Poslije 12 sati izkopča se struja, jer samom reakcijom nastaje dovoljna temperatura. Cijeli postupak traje 1—1½ dana. Dušično vapno služi izravno kao gnojivo pa se u tu svrhu mnogo proizvodi. Obradeno s pregrijanom parom daje amoniak, koji se opet može u prisutnosti zraka s pomoću užarene platinene mreže oksidirati na dušičnu kiselinu, najvažniju sirovinu kod fabrikacije eksploziva.

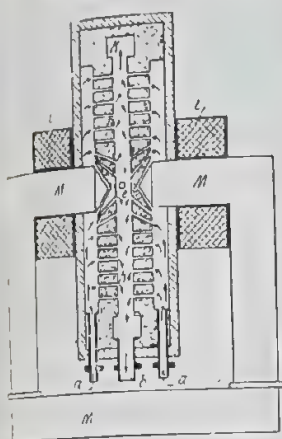
2. **Oksidacija dušika u električnom luku** (Chr. Birkeland i S. Eyde 1905). Ako kroz atmosferski zrak prolaze električne iskre, spaja se jedan dio d-a s kisikom stvarajući dušikov oksid, koji daljom oksidacijom daje dušikov tetroksid: $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$; $2\text{NO} + \text{O}_2 = \text{N}_2\text{O}_4$. Birkeland i Eyde proveli su taj postupak tako, da su električni luk s pomoću elektromagneta razvukli u ploču od koja 3 m promjera (električno sunce). Temperatura luka iznosi oko



Sl. 2. DVORANA S PEĆIMA ZA AZOTIRANJE
(Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie)



Sl. 3. VELIKA BIRKELAND-EYDEOVA PEC U NOTODDENU (Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie)



Sl. 4. SHEMATSKI PRIKAZ BIRKELAND-EYDEOVE PEĆI

čisti hidrazin. Slobodan hidrazin kristalična je tvar bazična značaja. S vodom daje hidrazin-hidrat $\text{NH}_2 \cdot \text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, jedku tekućinu, koja nagriza i staklo, a djeluje kao jedno od najjačih sredstava za redukciju. Poput amoniaka stvara s kiselinama soli.

Azoimid $\text{N} \equiv \text{NH} = \text{N}_3\text{H}$. Odkrio ga je Th. Curtius 1890.

Dobiva se provođanjem N_2O preko natrijeva amida: $\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{NNa} = \text{N}_3\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$. Stvoreni natrijev azid daje s kiselinom slobodan azoimid. To je bezbojna tekućina, kisela značaja, nepodnošljiva mirisa i vrlo eksplozivna. Vrelište 37°C . Soli te kiseline (azidi): N_3Ag , $(\text{N}_3)_2\text{Hg}$, $(\text{N}_3)_2\text{Pb}$ također su eksplozivne. Olovna sol upotrebljava se kao detonator.

S kisikom stvara d. pet spojeva: N_2O , $\text{NO}(\text{N}_2\text{O}_2)$, N_2O_3 , $\text{NO}_2(\text{N}_2\text{O}_4)$ i N_2O_5 .

Dušični oksidul (rajski plin, njem. Lachgas, engl. laughing-gas) N_2O . Odkriše ga J. Priestley 1772 i H. Davy 1800. Stvara se zagrijavanjem amonijeva nitrata: $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$. Plin bez boje i mirisa te ugodnog slatkog okusa. Spec. težina (zrak = 1) = 1,53. Ledište -115°C , vrelište -88°C . Lako se topi u hladnoj, teško u vreloj vodi. Podržava gorenje, jer se razpada na $\text{N}_2 + \text{O}$. Služi kadšto u medicini (zubarstvu) kao narkotik.

Dušični oksid NO (N_2O_2). Odkrio ga je J. Priestley 1772. Stvara se redukcijom dušične kiseline: $8\text{HNO}_3 + 3\text{Cu} = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$. Plin bez boje, mirisa i okusa. Spec. težina (zrak = 1) = 1,039. Ledište -167°C , vrelište -142°C . Teško je topljiv u vodi. Na zraku se odmah oksidira na NO_2 . Lako se daje reducirati na N_2O . Pomiješan s parama sumporouglijaka CS_2 izgara intenzivnim modrim svjetlom, bogatim na kemijski aktivnim zrakama.

Dušični trioksid N_2O_3 . Dobiva se hlađenjem smjese $\text{NO} + \text{NO}_2$. Kod 0°C tamno modra nepostojana tekućina. Spec. težina 1,449. Ledište -82°C , vrelište $+3,5^\circ\text{C}$. Kod vrelišta se razpada na $\text{NO} + \text{NO}_2$. Dušični trioksid daje s vodom dušikastu kiselinu HNO_2 . Sama je kiselina nepostojana i poznata samo u vodenim otopinama. Zagrijavanjem te otopine nastaje dušična kiselina i dušični oksid. Njezine soli (nitriti) dobivaju se žarenjem nitrata, a služe kod fabricacije anilinskih boja.

Dušični tetraoksid (dioksid ili peroksid). Kod nižih temperatura N_2O_4 (bezbojan), kod viših NO_2 (tamno smeđ). Stvara se pri oksidaciji NO ili žarenjem olovnog nitrata: $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$. Kod 20°C plin smeđe boje, neugodna mirisa i jako otrovan. Kod više temperature jače potamni (usljed sve veće disocijacije na NO_2). Ledište -12°C , vrelište 22°C . Kod 0°C bezbojna tekućina. Djeluje kao jak sredstvo za oksidaciju.

Dušični pentoksid N_2O_5 . Dobiva se destilacijom smjese dušične kiseline i fosfornog pentoksida ili provođanjem suhog klora preko srebrnog nitrata. Bezbojne prizme, talište 30°C , vrelište 47°C . Lako se raztvara, kadšto eksplozivno. Dušični pentoksid daje s vodom \rightarrow dušičnu kiselinu HNO_3 .

S halogenim elementima stvara d. halide: NF_3 , NCl_3 , NBr_3 i NI_3 , od kojih je NF_3 otkrit tek u najnovije vrijeme. Svi su ti spojevi vrlo nepostojani i jako eksplozivni. **Fluorodušik** NF_3 . Kod ovog spoja mogli bismo očekivati, da će od svih biti najlabilniji. Dugo se mislilo, da uopće ne može postojati, ali je g. 1928 O. Ruffu uspjelo da ga priredi elektrolizom raztaljenog bezvodnog amonijeva bifluorida NH_4HF_2 . Protivno očekivanju pokazao se taj spoj kao razmjerno postojan. Bezbojni plin, vrelište -120°C . U smjesi s vodikom, amoniakom ili vodom gor. **Klorodušik** NCl_3 . Dobiva se elektrolizom na 35°C ugrijane zasićene otopine amonijeva klorida NH_4Cl . Tamno žuta poput ulja tekućina, prodorna neugodna mirisa, spec. težine 1,653, eksplodira kod najmanjeg dodira pa u tom pogledu ide među najopasnije anorganske spojeve. **Bromodušik** NBr_3 nije poznat u čistom stanju. **Jododušik** NI_3 . Dobiva se iz praškastog joda i koncentriranog amonijeva hidroksida. Crni kristali, koji su u vlažnom stanju dosta postojani, dok osušeni eksplodiraju velikom snagom kod najmanjeg dodira.

LIT.: W. Ramsay, *The gases of the atmosphere*, 4. izd., London 1915; P. Pascal, *Traité de chimie minérale*, sv. 3., Pariz 1932; J. Newton Friend, *Textbook of inorganic chemistry*, sv. 5., dio 1., London. S. M.

DUŠNI DAN kao spomendan svih vjernih mrtvih svetkuje se 2. XI., odmah iza blagdana Svih Svetih, koji se slavi 1. studenoga. Kao što su prvi kršćani sv. misom na grobu svojih mučenika slavili godišnjicu njihove mučeničke smrti, tako su se kršćani sv. misom sjećali i svojih pokojnika o godišnjici njihove smrti. U samostanima se služila sv. misa za sve pokojne članove toga samostana. Krajem 10. st. uvedena je najprije u Clunyju godišnja svetkovina svih vjernih mrtvih. Ova se svetkovina ubrzo proširila i izvan samostanskih zidina među vjernim pukom. U Rimu je uvedena tek u 14. st. Najstarija se zagrebačka misa za sve vjerne mrtve nalazi u sakramentariju sv. Margarete iz 11. st. (MR 126 fol. 107 v.), ali tu još nema određenog dana, kada se služi ova misa. Dušni je dan prvi put u Zagrebu ubilježen u kalendaru najstarijeg zagrebačkog breviara iz g. 1290 (MR 67) i u kalendaru padovanskog breviara sv. Justine iz 13. st. MR 72. Benedikt XV. dozvolio je svima svećenicima, da smiju na Dušni dan služiti tri mise; jednu od ovih misa moraju namieniti za sve vjerne mrtve, a jednu za pokojne prema nakani Sv. Otca.

D. K.-d.

Folkloriska sadržina, koju D. d. ima do danas u evropskih naroda, pa i Hrvata, razvila se tim, što je on privukao na se različna starija vjerovanja i običaje, koji su bili inače vezani uz podušja odnosno druge naročite dane u godini, koji su imali, i još i danas pretežno zadržali, značaj pokojničkih dana (\rightarrow podušje, štovanje pokojnika, manizam, Badnjak).

Odatle tolike dobro poznate pojave štovanja pokojnika zastupane vrlo različno u različnim dijelovima Evrope na D. d.: vatra se ostavlja da gori za pokojnike; pale se svjetla (svijeće) kao i inače o podušjima, bilo u kući, bilo na grobovima (često s objašnjenjem, da duše pokojnika vide, gdje im je grob), bilo kod osobitih pokojničkih misa (uobičajeno na pr. po Slavoniji, Dalmaciji — ovdje s procesijom i škropljenjem grobova poslije mise); pazi se na pribor i oruđe (nožve i dr.).

da ne bi ostalo u položaju, kako bi nautilo kućnim pokojnicima posjetnicima; sprema se za njih i parna kupelj (u istočnoevropskih naroda); napose je vrlo razšireno spremanje posebne hrane za njih, u prvom redu poznatih pokojničkih jela (grah, vegetabilna hrana uobče, u nekim zemljama mlieko i dr.); za njih se kod stola prostire posebno mjesto ili se nešto od jela ostavlja na stranu (na pr. u Tirolu); rjeđe je donošenje jela na D. d. na same grobove (ali se to kod nas u nekim krajevima dugo održavalo, na pr. po Slavoniji još živo u prošlom stoljeću u katolika, u Dalmaciji i u novija vremena), a ta se jela redovno ostavljaju siromasima i prosjacima, da ih pokupe, ili se njima izravno dade, pače se ustanovljuju gdjgdje i zadušbine s takvom svrhom (potvrđeno na pr. u Baselu u 15. st.). Za D. d. se u različitim zapadnoevropskih naroda peku posebna svetačna peciva ili kolačići (na pr. u Italiji kolačići *fave da morti*, prenošeni i u gradove na našu stranu Jadrana; izp. *Jumblija* na dan Svih Svetih). Za duše pokojnika uobičajena je gdjgdje duga zvonjava uoči D -og d-a, osobito noću (kod nas na pr. po Sriemu). Obhodi djece od kuće do kuće s pjesmom i prošnjom živeža uobičajeni su napose u Njemačkoj. — U nekim od spomenutih običaja korien je naših današnjih građanskih običaja na D. d. odnosno uoči njega: paljenje svjetla na grobovima (i u domovima), kićenje grobova cviećem (pa i škropljenje blagoslovljenom vodom); kod nas kao i drugdje neki od tih na građansku preobučenih običaja preotimaju mah na selu. Što vrijedi za D. d., vrijedi djelom i za Sve Svete pa kadkada i za čitav niz dana oko D -og d-a.

LIT.: *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, Berlin-Leipzig 1926 i d., (s. v. Allerseelen); J. G. Frazer, *The Golden Bough* VI., London 1925; M. Höfler, *Allerseelengebäude*, Zeitschr. f. österr. Volkskunde XIII., Beč 1907; E. Schneeweis, *Grundriss des Volksglaubens und Volksbrauchs der Serbokroaten*, Celje 1935; ZNZO (passim). M. G-i.

DUŠNIK (lat. trachea) je ciev, koja dovodi plućima zrak. Kod čovjeka leži u produženju grkljana u prednjem dielu vrata, a okružen je sprieda i sa strana žliezdom štitnjačom. Kad uđe u grudnu šuplinu, smješten je u prostoru između desnog i lijevog pluća i u visini 4. grudnoga kralješka podieli se na dvije grane: desni i lijevi dušnjak (bronchus). Na njegovu djelištu s unutrašnje strane je greben, što sieče struju zraka. Kod odraslog čovjeka d. je dug oko 12 cm, a širok 2 cm. D. je građen tako, da je uvijek osiguran slobodan pristup zraka u pluća, i to time, što je u vezivnu i elastičnu osnovu uloženo 15—20 hrskavica, koje su 3—4 mm visoke, a imaju oblik podkove s otvorenim krajem okrenutim nazad. Krajevi hrskavica unutrašnjoj strani d. je obloženi sluznicom, koja ima na površini u više redova smještene cilindrične stanice s trećakci i širi od lijevog i upravljene više u smjeru dušnjaka, dok se lievi manje strmo odvaja od njega. Oba su dušna, agrađena slično kao i d. Svaki od njih se nastavlja sve do baze pluća kao glavni dušnjak, i na tom putu daju od sebe pobočne grane (rami bronchiales), koje se dalje sve više diele. Kad dosegnu širinu od 1 mm, izdžezne hrskavica, i od toga mjesta održava šuplinu cievi otvorenom za prolaz zraka posebna, u obliku spirale smještena gladka muskulatura. Ogranci dušnjaka završuju se sitnim grancicama od 0,5 mm promjera (bronchuli alveolares), što imaju u svojoj stienici male mjehuriće (alveole), s kojima započinje respiratorni dio (→ pluća).

DUTHOIT, Eugène, * Roubaix (sjeverna Francuzka) 16. VI. 1869, profesor političke ekonomije na pravnom fakultetu katoličkog sveučilišta u Lillu od 1894, predsjednik glavnog vieća »Socialnih tjeđanac«, koji su se do 1939 redovito držali kroz 31 godinu (s prekidom za vrijeme prvoga svjetskog rata).

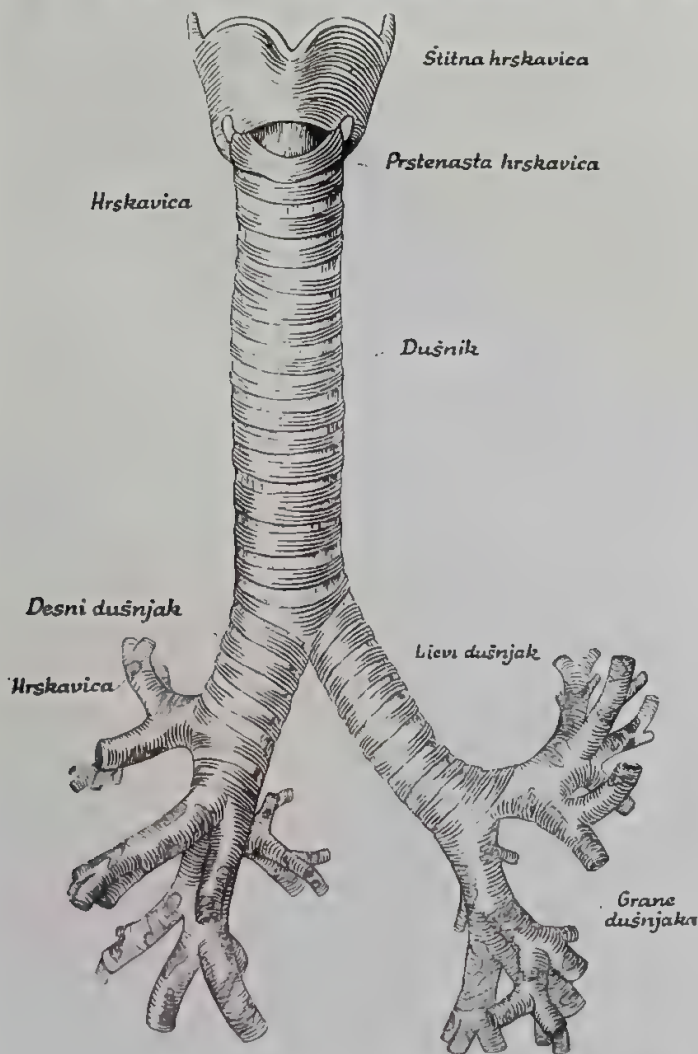
Kao ekonomist zauzima D. posebno mjesto među francuzkim suvremenim naučnjacima. Kao praktični katolik iztiče, da se gospodarski život mora voditi načelima kršćanskog čudoreda. Ekonomika kao znanost ne može se stoga odvojiti od etike i proglasiti amoralnom svojom idejom vodiljom. D. je također odlučni protivnik liberalno-kapitalističkog poredka. Gospodarski život mora biti upravljani (dini giran) prema obćem dobru svoga naroda ili, bolje reći, mora biti u svojim temeljima tako ureden (ordonné), da služi dobru svoga naroda. Najveća je opasnost za samo upravljano (dirigirano) gospodarstvo, ako ono u svojim temeljima nije uređeno i usmjereno za dobro narodne zajednice. Nema li stoga narod za izvođenje svoga gospodarstva prožetih ljudi čudorednim načelima i životom, pogibao je, da se t. zv. upravljano gospodarstvo izrodi u samovolju amoralnih pojedinaaca i silnika. Zakonski propisi o gospodarskoj upravi postat će hrpa odredaba, a to će uroditi gorom gospodarskom anarhijom i narodnom štetom, nego što bi je ikad stvorilo liberalno-kapitalističko gospodarstvo. U tom su pogledu osobito važni i poučni programatski govori kojima je D. otvarao ustanovu francuzkih »socialnih tjeđanac«.

Među brojnim djelima iztiču se: *Manuel du droit constitutionnel comparé; le droit constitutionnel de l'Empire allemand*, Pariz 1897. *Enseignement social, pourquoi souhaiter un sénat professionnel et comment l'organiser*, Pariz 1900; *Vers l'organisation professionnelle*, Pariz 1910; *Pages catholiques sociales*, Pariz-Lille 1913; *Liberté du contrat et tradition chrétienne*, Pariz-Lille 1914; *Aux confins de la Morale et du Droit public*, Pariz 1919; *Vie économique et catholicisme* (Leçons d'ouverture des semaines sociales de France de 1919 à 1924), Lyon-Pariz 1924; *Le catholicisme lien social*, Pariz 1929; *Vers une économie ordonnée*, Pariz 1932; *L'économie au service de l'homme*, Pariz 1932; *La conception chrétienne de l'ordre économique international*, Lille 1933; *Par une autorité corporative vers une économie ordonnée*, M. I. Lyon 1935; *Rénovation française*, Pariz 1942.

DUTROCHET, René Joachim Henri, * Néon (Poitou) 1776, † Pariz 1847, francuzki fiziolog i fizičar. G. 1817 član dopisnik akademije, a 1831 redoviti član njezin. Prvi je shvatio važnost pojava, koji je prozvaao osmoza (1827). Tom je pojavu posvetio dug niz iztraživanja. Na području fiziologije iztiču se osobito njegovi radovi o razvoju ptičjeg jajeta.

DUTT, Michael Madhu Sudan, * Sagandari (Bengalija) 25. I. 1824, † Kalkuta 29. VI. 1873, bengalski pjesnik. Odo gojen je u indijskom koledžu u Kalkuti. G. 1843 prešao je na kršćanstvo, nastavio nauke u biskupskom koledžu u Kalkuti i u Madrasu. Oženio se Englezkinjom i počeo pisati stihove na englezkom jeziku, ali od 1856 pjeva na materinjem jeziku. Klasične su njegove drame *Ratnavati* (1858), *Sarmišta* (1859) i *Krišna Kumari* (1861). Pod utjecajem grčkog i latinskog pjesništva te Dantea i Milтона on je modernizirao bengalsko pjesništvo, uveo slobodni stil i uzvišeni stil. U slobodnom stihu izpjevao je epove *Tilottama* i *Meghanad-Badha* (1861), kojima je radnja uzeta iz starog sankskrtskog epa *Ramajana*. G. 1862 otpustovao je u Englezku i postao odvjetnik. G. 1867 vratio se u Kalkutu, gdje je vršio i odvjetničko zvanje. Smatran je najvećim indijskim pjesnikom 19. st., no djela iz posljednjeg doba njegova života nisu znatna.

DUTTON, Clarence Edward, * Wallingsford 5. V. 1841, † Englewood 4. I. 1912, američki geolog. Suradivao je s geologom Powelom, bio je član geološkog ureda USA. Glavni je predstavnik teorije izostazije. Proučivao je na ročito geomorfologiju i geologiju USA; o tom je mnogo napisao.



DUŠNIK S OGRANCIMA. Štitna i prstenasta hrskavica grkljana

Glavna djela: *The Hawaiian volcanoes, On the Permian formation of the North America, Tertiary History of the grand Cañon Distrikt, On some of the greater problems of physical geology.*

DUUMVIR (duovir) je u Rimu član kolegija, koji se sastojao iz dva člana. Ti kolegiji nisu stalni rimski magistrati kao konzulat, pretura, kvestura i t. d., nego su izabrani za neku posebnu potrebu, da vrše određen posao. Takvi su: *duoviri perduellioni iudicandae*, koji su bili izabrani, da sude zbog veleizdaje; *d. navales*, mornarički d-i, izabrani kadkad, da se brinu za gradnju brodova i naoružanje ratne mornarice, a i za vođenje pojedinih dijelova rimske flote u ratu; *d. aedi dedicandae*, izabrani u svrhu posvećenja kojeg hrama; *d. aedi locandae*, izabrani u svrhu, da nadu poduzetnika za gradnju; *d. sacris faciundis*, kojima je bila dužnost da se brinu za svečanosti; *d. agris dandis assignandis*, koji su dodjeljivali određena državna zemljišta privatnicima; *d. viis purgandis*, s dužnošću, da se brinu za popravak i čišćenje cesta; *d. za izbor konzula*, izabrani s dužnošću, da provode izbor toga najvišeg rimskog magistrata. Poznat je jedan jedini takav slučaj.

Dok su rimski d-i neredoviti magistrati, provincijski su u gradovima stalni i najugledniji magistrati. To su *duoviri* (*duumviri*) *iure dicundo* i *d-i aediles*. Svaki rimski municipij i svaka kolonija bili su već rano upravljani po uzoru glavnog grada, pa kao što su poput njega imali svoj senat, koji se tamo zvao *ordo*, tako su imali i svoju od naroda, po kurijama izabranu upravu, koja se nazivala spočetka *quattuorviri* po kurijama izabrani, a *duoviri* u kolonijama, a onda i u mnogim municipijima *duoviri*. Ako su se nazivali *d-i*, onda su se dvojica nazivali *iure dicundo*, a druga dvojica *d. aediles*. Ako je običaj naslov bio *iure dicundo*, onda su se prva dvojica nazivala *q. i. d.*, a druga dvojica *q. ae. d. i. d.* su u časti viši nego *d. ae. d.*, a dužnost im je bila u prvom redu sudenje, ma da im je nadležnost bila ograničena i u civilnim i u kaznenim parnicama. Oni stoje zapravo na čelu grada i predstavljaju ga prema drugim gradovima; sazivaju *ordo* i predsjedavaju njegovim sjednicama; sazivaju izborne skupštine i njima rukovode; obavljaju izbore svećenika, augura i pontifika, a zajedno sa senatom (*ordo*) vode cjelokupnu upravu svoga grada. Upravljaju gradskom blagajnom, brinu se za gradnju, koje više zaključiti. Oni se brinu za javno bogoslužje, žrtve, posvećuju sveta mjesta i oltare, priređuju javne igre, pri čemu moraju i od svoga pridonositi. Svaki od *d-a* ima punu vlast, koja obojici pripada, ali je stariji po godinama prvi u činu. Edili, premda su niži po rangu nego *d. i. d.*, njihovi su kolege, zapravo niži kolege. Svaki je *dekurion* (v.), dakle svaki član mjestnog senata (*ordo*) mogao postati *duumvir*. *Lex Iulia municipalis* određivše, da ne može biti izabran za *d-a* nitko, tko nije navršio 30. godinu života. Od g. 54 pr. Kr. na osnovu jednog novog zakona mogao je *duumvir* postati i sa 25. godinom života. Kasnije je u nekim mjestima bilo *d-a*, koji su imali samo 20 godina. Do 1. st. pr. Kr. i u prva dva stoljeća pos. Kr. bili su izbori za *d-e* vrlo napeti i bučni. Kandidati su upotrebljavali jake izborne parole, jer je i položaj *d-a* bio i ugledan i utjecajan. Kasnije, kad su tereti za *d-e* u nekim mjestima postali preteški, mora svaki izabrani da silom zakona primi izbor. Izbor se obavljao u sprnju, a nastup je službe bio 1. siječnja, kasnije redovito 1. srpnja. Pri nastupu službe morao je *d.* izplatiti određenu svotu novca (*pecunia honoraria*) za svečanosti, javne igre i dr. *D-ima* je pripadala toga praetexta, sella curulis, počastna pratnja od dva liktora, koji su nosili pred njima fasces, ali bez sjekire, nešto drugačijeg oblika nego u Rimu, koje su se zvale virgae ili bacilli. *D-i* su bili eponimi, t. j. po njima se u njihovu municipiju ili koloniji nazivala godina. Čast *d-a* donosila je mnogo tereta, a ponos je tražilo, da oni učine što više za svoj grad. Oni su podizali hramove, kazališta, javne zgrade, javna kupališta, vodovode, gradili putove, davali javne igre i sl., sve o svom trošku.

I u provincijskim gradovima obavljala se, kao u Rimu, cenzura, i svake pete godine se utvrđivao imenik građana i članova vijeća (*decuriones*). Tu su dužnost imali *d-i* odnosno *quattuorviri*, koji su za tu godinu bili izabrani. Ti su *d-i* nosili naslov *d-i quinquennales* ili *duumvir censoriae potestatis quinquennalis*, odnosno *quattuorvir i d. quinquennalis*, i to je bila posebna čast.

Kako su samo članovi vijeća (*ordo*), dakle mjestnog plemstva mogli biti *d-i*, nisu ovi mogli u kasnijim stoljećima izpunjavati sve dužnosti, osobito ne one financijske prirode, dok su bogati građani pučani bili od *duumvira* izključeni. Budući da su članovi vijeća bježali od *duumvira*, upletala se u izbor država, i zato nije *dekurione* više birao narod, nego ih je na prijedlog *d-a* biralo vijeće. Osim toga su se državni činovnici sve više upletali u gradske poslove, te je država u 2. st. pos. Kr. postajala korektora ili kuratora, koji je vodio financijske poslove u gradu.

LIT.: Mommsen, *Römisches Staatsrecht* I-III., 1871-1875; Isti, *Die Stadtrechte der lateinischen Gemeinde Salpessa und Malaca*, Abhdlg. der k. sächsischen Ges. d. Wissenschaft III., 1855; Roth, *De re municipalium rom.*, Stuttgart 1801; Houdoy, *Le droit municipal*, Pariz 1876; f. Spehr, *De summis magistratibus col. et municipiorum*, Hale 1881; Seeck, *Geschichte des Unterganges der antiken Welt* II; Libenam, *Duumviri*, u PWR V.; Hubert-Wittgens, *Antichità pubbliche romane*, Milan 1902; A. Bouche-Leclercq, *Manuel des institutions romaines*, Pariz 1896.

DUUN, Olav, * Förnäs 21. XI. 1876, norveški romanopisac i učitelj. Najprije je pisao socialne romane i novele.

Najbolji su: *Tre Venner* (Tri prijatelja, 1914), *Harald*, 1915, *Det gode Samvete* (Dobra savjest, 1916), ciklus romana *Juvikingsarna* (1918/23) u 6 sv. i *Ungdomen* (Mladost, 1911). I *Stormen* (U buri, 1913) opisuje tri generacije u njihovoj borbi u tvornici Haarberg, njihov pad i borbu s novim problemima. Kasnije se prilagodio novoj dobi te napisao roman *Juviksfolket* (Ljudi iz Juvika, 1924) i *I äventyrslandet* (1925). Nastoji se povratiti narodnoj norveškoj poeziji te piše u domaćem jeziku Landsmaal. — Prevedeno na hrvatski: *Uspomena* (Ettermale, prev. I. Esih sa životopisom, Zagreb 1943). Sabrana djela u 13 sv. izašla su u Oslu 1930.

F. B.



GUILLAUME DU VAIR

DU VAIR, Guillaume, * Pariz 7. III. 1556, † Tonneins 3. VIII. 1621, francuzki državnik, filozof i pisac. Postao je svećenik i zatim biskup u Lisieuxu. U isto vrijeme svršio je pravo i 1584 postao vijećnik kod parizskog parlamenta (suda), na kojem se mjestu iztakao političkom dalekovidnošću i hrabrošću. Pristaša umjerenih, koje su tada nazivali »političarima«, on je snažnom, odlučnom i sadržajnom rječitošću nastupao protiv političkog i vjerskog fanatizma i protiv duha nereda. Kao sudbeni delegat na zasjedanju skupštine Lige 1593 odlučno je pobijao španjolske spletke protiv Hen-

rika IV. (*Suasion de l'arrest pour la manutention de la loy salique*). Pošto se uspeo do prijestolja, kralj ga je nagradio imenovanjem ga izvjestiteljem za molbenice (*maître des requêtes*) i povjerivši mu važne misije u Marseillu, gdje su vladali nemiri (*Remonstrance aux habitants de Marseille*), i kod engleske kraljice. Kasnije ga je imenovao predsjednikom provansalskog parlamenta (suda) u Aixu (1599), gdje je D. V. postao središtem društva pjesnika i književnika. Za regencije bio je čuvar državnog pečata.

Kao pisac i moralist mnogo je pridonio ponovnom pridizanju francuzkog govorničtva koliko savjetima, što ih je sakupio u *Traité de l'éloquence française et des raisons pourquoi elle est demeurée si basse* (1595), toliko i primjermom, bilo u svojim govorima, bilo u prijevodima starih govornika (Demosten, Eshin, Ciceron). Malherbe je tvrdio, da »nema u našem jeziku boljeg pisca, nego što je g. Du Vair«, a preko Malherba su njegove poduke vršile dubok utjecaj na klasičnu školu. Učenikova koncepcija pjesništva predstavlja transpoziciju učiteljevih nazora o govorničtvu. Kao filozof pokretao je pitanja, kojima će se kasnije baviti i Pascal i Bossuet. Svoju filozofiju, nadahnutu stoicizmom, izložio je u tri glavne razprave: *De la sainte philosophie* (1588), *De la philosophie morale des Stoïques* (1592) i osobito *De la constance et consolation es calamités publiques* (1593), u kojoj njegovo poznavanje ljudi i događaja oživljuje naučavanje.

BIBL.: Njegova su djela nekoliko puta sabrana (*Oeuvres*, Rouen 1612, Köln 1617, Pariz 1642). Postoje i moderna izdanja: *Traité de l'éloquence française*, krit. izdanje R. Radouanta, Pariz 1908; *Actions et traitez oratoires*, krit. izd. R. Radouanta, Pariz 1911; *De la constance...*, izd. J. Flach i F. Funck-Brentano, Pariz 1915; *Le Manuel d'Epictète suivi des réponses à l'empereur et traduit en langue française par G. du V.*, Pariz 1921.

LIT.: Sapey, *Essai sur la vie et les oeuvres de G. du V.* (1847); G. Reynaud, *G. du V., premier président du Parlement de Provence* (1873); R. Radouant, *G. du V., l'homme et l'orateur jusqu'à la fin des troubles de la Ligue* (1556-96), 1907; L. Zanta, *La renaissance du stoïcisme au XVIe siècle* (1914); V. Giraud, *Ecrivains et soldats* (1921). J. D.-c.

DUVAK ili **alduvak**, turska riječ za tanki i prozirni pokrivač, vezen zlatom, što ga stavlja djever mladog prilikom prstenovanja. Nakon ulazka u derdek (soba, gdje se mladenici prvi put sastaju) momak snima duvak svojoj budućoj ženi, dok istovremeno djever i jedna djevojka prostiru duške.

LIT.: Hangi, *Život i običaji Muslimana u Bosni i Hercegovini*, 2. izd., Sarajevo 1906.

DUVAL, Alexandre-Vincent Pineux, * Rennes 6. IV. 1767, † Montmartre 1. IX. 1842, francuzki dramski pisac. Nakon burne mladosti počeo je pisati kazališne komade



DUVANJSKO-POLJE, Vadenje ugljena u Eminovu Selu

i bio vrlo plodan u različitim vrstama. Od šestdesetak komada, koliko ih je napisao, nijedan nije više danas na repertoiru. Vriedno je spomenuti: *La reprise de Toulon* (1794), koji je svoj uspjeh dugovao aktualnosti, nadalje *La manie d'être quelque chose* (1795), *La jeunesse de Richelieu ou le Lovelace français* (1796), *Edouard en Ecosse ou la vie d'un proscrit* (1802), drama u 3 čina, koja je autoru pribavila progone, kojima je izbjegao pošavši u progonstvo, što je trajalo preko godinu dana; zatim *Gillaume le conquérant* (1803), napisan u času, kad je Napoleon pripremao navalu na Englezku, a bio je samo jednom prikazivan, opera *Joseph* (uglasbio Méhul, 1806) te komedija *La manie des grandeurs* (1817) i t. d. Objelodanio je takoder roman *Le Misanthrope du Marais ou la jeune Bretonne* (1832) te različite prigodne spise, među kojima dva napadaja na romantizam *De la littérature dramatique*, pismo V. Hugou (1833) i *Le Théâtre-français depuis cinquante ans*, pismo Montalivetu (1838). Sam je sabrao svoja ukupna djela *Ouvres complètes* u 9 sv. (1822—1829).

LIT.: Sainte-Beuve, *Lundis IX.*; Ch. Bellier-Dumaine, *A. D. et son oeuvre dramatique*, Rennes 1893.

PRIEV.: *Josip i njegova braća*, pr. August Harambašić, 1899. J. D.-e.

DUVALJKA ili pihaljka je obično mjedena ciev, na donjem dielu svinuta i tu završuje uzanim otvorom. Na



DUVALJKA

gornjem je kraju šira, te kroz taj širok otvor duvamo u plamen, u kome žarimo neki mineral. Služi pri kemijskom određivanju minerala t. zv. suhim putem, t. j. pri određivanju uz visoku temperaturu, gdje mineral uobće ne pretvaramo u otopinu, nego iztražujemo, šta se sve s njim događa, kad ga žarimo na ugljenu. Kad mineral iztražujemo pihaljkom, valja ga smrviti u veoma sitan prah i staviti na drveni ugljen, u kom smo izbušili malu jamicu; u nju mećemo prah minerala. Žarenjem praha na ugljenu pojavljuju se neke reakcije, koje su karakteristične za izvjestne elemente, na pr. dim, koji je karakterističan za arsen i antimon; miris, koji je karakterističan za sumpor, arsen i selen; obljep ili tanušna prevlaka nekih oksida (i karbonata) karakterističan za antimon, bizmut, olovo i t. d. F. T.

DUVANJSKA BISKUPIJA → Mostarsko-duvanjska biskupija.

DUVANJSKO POLJE, jedno od velikih polja u z Bosni. Ima oblik četverokuta, koji se proteže u dinarskom smjeru (SZ-JI), a kutovima se izdužuje u obliku zaljeva. Ravan polja je u srednjem dielu najniža, dok se prema rubovima postepeno izdiže, te se absolutne visine kreću između 860 i 900 m. Površina polja iznosi oko 156 km². Morfoložki je polje dosta jedinstveno i od okolnog vapnenačkog zemljišta oštro odvojeno. Na SI se dosta blago izdiže planina Ljubuša (1797 m) sa sivim i golim vapnenačkim padinama, na kojima se lako razlikuju tamniji i ponešto obrasli dolo-mitski pojasi. S JI u obliku poluotoka prodire u ravan polja vapnenački greben Liba (1391 m), na JZ se oštro dižu vapnenačke padine Grabovičke planine (1056 m), dok

na SI prema Livanjskom polju granicu čine visoki grebeni Tušnice (1700 m) i Jelovače (1527 m). Za razliku od rubnih dielova samo polje je sastavljeno od terciarnih jezerskih slojeva, koji su glavnim dielom erodirani i prekriveni mlađim naplavinama. Jezerske naslage su najbolje očuvane zapadno od Tomislav-Grada (Gradina 1078 m). one imaju i veliko gospodarsko značenje, jer su bogate ležištima ugljena (Vučipolje, Eminovo Selo, Kongora i dr.) Mezozojski vapnenci i terciarne gline došli su u takav međusobni odnos gibanjem zemljišta uzduž tektonskih crta, koje čine si i JZ granicu polja. Dok su okolni vapnenci krševiti i bezvodni, na terciarnim laporcima i valutičnjacima teku površinski tokovi. Pojas valutičnjaka produžuje se u sz smjeru prema Kupreškom polju; iz tog kraja pritječe Šujica, glavni pritok polja. Slične se naslage protežu i prema JI, te iz njih pritječu Miljacka i Studeni potok, izvorni kraci Drine, pritoka Šujice. I iz ostalih dielova polja pritječu vode Šujici, koja ih vijugavim tokom odvodi prema Velikom ponoru na rubu u podnožju Grabovičke planine. U doba velikih jesenskih kiša i naglog topljenja sniega ponor ne može gutati svu vodu, te u najnižim središnjim dielovima polja dolazi do poplava, koje traju najviše desetak dana. Radom površinskih tokova sprane su i snižene nepropustne terciarne naslage, dok su vapnenci okolnih grebena zaostali u većoj visini — tako je nastala zatvorena udubina polja. U vrijeme zastoja ovog udubljivanja nastale su kemijskim raztvoranjem vapnenačkih rubova zaravni, od kojih je najljepša Podine, koja se proteže podnožjem Ljubuše. Prirodni biljni pokrov je uništen. Upravo ubitačno djeluje golet oko D-og p-a; i pojedinačno stablo je riedkost — kao da je Duvnjak smrtni neprijatelj šume. Prve prirodne šume naziru se tek oko dalekih vrhova Vran-planine, a u predjelu polja iztiče se nasad borova na Gradini kod Tomislav-Grada. To je jedan od najviših golih krajeva u dinarskom kršu uobće. Izloženost sredozemnim klimskim utjecajima, što se ogleda u jakim pljuskovima, pospješila je spiranje tla i ogolićavanje stjenovite podloge. U vezi s vlažnim marinskim utjecajima napada zimi debeli snježni pokrov. Uništavanju šuma vjerovatno je pridonijelo i stočarstvo, za koje su prije spiranja tla morali biti veoma povoljni uvjeti. Kraj je već zbog visine u prvom redu stočarski, pa i danas stanovnici nizke Hercegovine izgone ovamo stoku



DUVANJSKO POLJE, Veliki ponor ljeti

na ljetne izpaše. U rubnim dijelovima polje je pod kultu-
rama žita i krumpira, dok u vlažnijim srednjim dijelovima
prevladavaju livade, s kojih se seno izvozilo i u niže her-
cegovačko-dalmatinske krajeve. Prije je u stočarstvu imalo
veliko značenje gajenje stoke krupnog zuba (goveđa i
konja), jer su joj pogodovale livade i izpaše u ravni polja;
iz tih su se krajeva konji prodavali u niže hercegovačko-
dalmatinske krajeve i dalje. Prodiranjem suvremenoga me-
haničkog prometa potisnuto je gajenje konja, i njiva se širi
na štetu livade. Bogate naslage ugljena izkorišćuju se samo
za domaće potrebe, i to u privatnim i primitivnim jamama.
Naselja su se nanizala duž ruba polja, odakle im je naj-
lakše izkorišćivati više vapnenačke predjele kao stočne
izpaše te dno polja za njive i livade. U jeseni, poslije ko-
sitbe, i ravan se polja izkorišćuje za izpaše. U novije doba
nastaju naselja i na sušim dijelovima u ravni polja, i to na
dodiru livada i obrađenih njiva (Čavara). Naselja su uzduž
prisojne strane veća i gotovo neprekinuta. Glavno nase-
lje Tomislav-Grad (v.) leži na mjestu, koje je više od
ravni polja te je ocjedito, a uzto je bogato izvorima i dosta
blizu sredine polja. Tu se ukrštavaju putovi, koji vode iz
primorja prema dolinama Vrbasa i Rame. Glavni put do-
lazi iz donjeg porječja Neretve preko Imotskog i Posušja
i vodi dalje preko Kupreških vrata u dolinu gornjeg Vr-
basa. Drugi put spaja srednjodalmatinsko primorje preko
Ržana, Prevala i Ravnog polja s dolinom Rame. I pored
ovih putova D. p. dugo je vremena bilo, a donekle je još
i sada slabo povezan i dosta zabačen kraj. Zbog važnosti
Sinja i Livna življi je promet na putu, koji prelazi preko
Prologa, Borove Glave i Kupreških Vrata. S druge strane
uređenje dobrih veza uzduž neretvanskog toka nije dopu-
stilo, da dođe do izražaja pomenuti put između donje
Neretve i doline Vrbasa. Tek uvođenjem brzog automo-
bilskog prometa počinju dobivati veće značenje kraći pu-
tovi preko D-og p-a. U gospodarstvu i prosviećenosti D. p.
je vrlo zaostao kraj, a tome je uz navedene razloge mnogo
pridonijela i loša politička podjela. Kraj neprirodno pripada
Bosni, od koje ga dijele visoke i teško prohodne planine.
Između D-og p-a i ostale Bosne nema izmjene dobara, a
i duhovne veze su slabe. Izmjena se dobara u prvom
redu vrši s gospodarski različitim Dalmacijom, u koju
se uvoze stoka i žita (pazari u Imotskom), a kupuju razli-
čite preradevine i sol. U vezi s političkom podjelom žive
su duhovne, gospodarske i krvne veze s Hercegovinom.
Hercegovci iz Bekije (v.) izgone ljeti stoku na izpaše oko
D-og p-a, a crkvenu upravu kod katoličkog stanovništva
vrši hercegovačko svećenstvo (franjevci). U vezi s perio-
dičnim stočarskim kretanjem i upoznavanjem mogućnosti
života mnogi se Hercegovci stalno naseljuju u D-om p-u.
Dok je Duvnjak dosta nepokretan i malim zadovoljan,
bitriji i radini Hercegovac pokušava da uredi naprednije
gospodarstvo, on sadi voćke, koje su prije bile riedkost,
iako su za njih, čini se, uvjeti veoma povoljni. Po svemu
se čini, da bi danas tako zaostali kraj D-og p-a s više nasto-
janja i prosviećenosti mogao pružiti mnogo povoljnije
uvjete života. Obnova uništenoga šumskog pokrova bila bi
prva i najveća potreba, a bogate naslage ugljena olakšavaju
taj posao.

LIT.: J. Cvijić, *Kraška polja zapadne Bosne i Hercegovine*, Glas
SKA, Beograd 1900; A. Grund, *Die Karsthydrographie*, Geogr. Abhandl.
VII.3, Leipzig 1903; E. Richter, *Beiträge zur Landeskunde Bosniens
und der Hercegovina*, Wissen. Mitteil. aus Bosnien und Hercegovina,
Beč 1907; J. Roglić, *Geomorphologische Studie über das D. p. (Polje
von Duvno) in Bosnien*, Mitteil. der Geogr. Gesell. 83, Beč 1940. J. R-ć.

DUVERGIER, De Hauranne, Jean, poznatiji pod ime-
nom »abbé de Saint-Cyran«, * Bayonne u Francuzkoj 1581,
† Pariz 11. X. 1643, jedan od glavnih osnivača jansenizma
i njegov širitelj u Francuzkoj. Njegov prijateljstvo s Jan-
seniusom započinje u Louvainu — gdje Duvergier uči teo-
logiju — te se kasnije razvija u najužu suradnju. Poglavit-
dio te suradnje odnosi se na Augustinus, teološko djelo s
reformističkim ciljem, koga će osuditi papa Urban VIII.
Duvergier, da bi utro put ovome djelu, izdaje prije djelo
Petrus Aurelius, u kome voliča prava i pretenzije biskupa
ne samo nasuprot redovnicima, nego i papi. Uzprkos neko-
likim izdanjima skupština biskupa ipak konačno osudi
djelo. G. 1635 ulazi D. u »Port-Royal«, gdje vrši velik
utjecaj u smislu jansenističkih ideja. Na glasu sa svoga
znanja, ali još više sa svoje strogosti, on mnoge privlači.
Biskupi, državnici i drugi odličnici obraćaju mu se za
savjet. No kako uz religioznu aktivnost razvija i političku

pa osobnu djelatnost proti Richelieuu, dadne ga ovaj 15.
V. 1638 zatvoriti u tvrđavu Vincennes. Tamo proboravi
pet godina, ali ostajući prilično slobodan u pogledu sa-
obraćaja s vanjskim svijetom.

BIBL.: *Question royale et sa décision*, Pariz 1609 (neprijatelj to-
s nepovoljnim komentarom, izdaju pod naslovom: *Les nouvelles et
anciennes répliques de messire Jean du Verger*); zatim: *Apologie sur
Henri-Louis Chasteigner de la Rocheposay*, 1615; *La Somme des fautes
et faussetés capitales contenues dans la Somme théologique de Fran-
çois de Garasse*, 1626; *Petrus Aurelius*, 1632, 1633; *Lettres touchant les
dispositions à la prêtrise*, 1647; *La vie de la Sainte Vierge...* i više
manjih djela.

LIT.: G. Gerberon, *Histoire générale du Jansénisme*, 3 sv., Amster-
dam 1700; J. B. Racine, *Abrégé de l'histoire de Port-Royal*, izdao
A. Gazier, Pariz 1908; H. Reuchlin *Geschichte von Port-Royal*, Ham-
burg 1839; *Sainte-Beuve, Port-Royal*, 7. sv., Pariz 1840—59; A. Przy-
rembel, *La controverse théologique et morale entre S. C. et le P. Ga-
rasse*, Pariz 1917; J. Laporte, *Saint-Cyran*, Pariz 1922; P. Schneider, *Saint-
Cyran u. Augustinus im Kulturkreise von Port-Royal*, Berlin 1932. D. G.

DUVERNOIS, Henri, * Pariz 4. III. 1875, † Pariz 30. I.
1937, francuzki književnik. Kao mladić bio je najprije
namješten u knjižari Charpentier. U *Moniteur de l'Armée*
objelodanio je svoj prvi roman *Les vous et les toi*, koji
nije nikad dovršio. Zatim se posvetio novinarstvu i bio
redom u uredništvu *La Presse*, *La Patrie*, *Soleil*, gdje se
bavio različnim reportažama, književnom kronikom i pisao
novele. Najjače su mu područje pripovijesti, kojih je na-
pisao neobično mnogo. Odlikuju se oštrinom promatranja
te živahnim i duhovitim stilom. Pisao je i uspjele kaza-
lišne komade, što sam, što u suradnji s drugima.

BIBL.: Romani i novele: *Le roseau de fer*, 1903; *Nane ou le lit
conjugal*, 1904; *Crapotte*, 1908; *Popote*, 1908; *Les Marchandes d'oubli*,
1909; *Le mari de la couturière*, 1909; *La bonne infortune*, 1911; *Les
demoiselles de perdition*, 1911; *Le veau gras*, 1912; *Le chien qui parle*,
1913; *Nounette ou la déesse aux cent bouches*, 1913; *La maison des
confidences*, 1914; *Faubourg Montmartre*, 1914; *Edgard*, 1919; *Gisèle*, 1920;
La brebis galeuse, 1921; *La lune de fiel*, 1922; *Morte la bête*, 1921; *La
Fugue. Un soir de pluie*, 1925; *L'homme*, 1926; *Les voyages de Monsieur
Pimperneau*, 1927; *Le Boulevard*, 1927; *Coeur*, 1927; *L'invité*, 1928;
Apprentissages, 1930; *Amour's*, 1930; *Les soeurs Hortensias*, 1931; *La
poule*, 1931; *L'oiseau blessé*, 1932; *La bête rouge*, 1932; *A l'ombre d'une
femme*, 1933. Kazališni komadi: *Nounouche*, 1922; *La dame de bronze et
le monsieur de cristal*, 1922; *Après l'amour*, 1924 (s Pierre Wolffom); *La*



JEAN DUVET, Naslovna strana »Apokalipse«, bakrorez.
(Boston, Museum of fine arts)



JEAN DUVET, Iz »Apokalipse«
(Zagreb, Grafička zbirka Sveučilišne knjižnice)

gultare et le Jazz-band, 1924 (s R. Dleudonnem); *Le Geste*, 1924 (s M. Donnayom); *Le temps d'aimer*, 1926 (s P. Wolffom i H. Delormom); *Le Haricot vert*, 1928; *Le Professeur*, 1928; *Virginie*, 1930; *Moineau*, 1932 (s P. Wolffom); *Le Hérisson*, 1933.

LIT.: J. Bertaut, *Le roman nouveau*, 1920; J. Boulanger, ... *Mais l'art est difficile*, 2. serija, 1921; P. Brulat, *Lumières et grandes ombres*, 1930; Y. Gandon, *Imageries critiques*, 1933; G. Picard, *Nos écrivains définis par eux-mêmes*, 1925; A. Thérive, *Galerie de ce temps*, 1931.

Na hrvatski je jezik preveo N. Andrić Fuga, Zagreb 1922. P. Cl.

DUVET, Jean (Drouot, nazvani Duvet), * Langres 1485, † Langres nakon 1561, francuzki bakrorezac. Ostavio je 65 bakroreza, među kojima se izdiču 24 lista Apokalipse, koji fantastičnošću motiva podsjećaju na Leonarda da Vinci, nadalje Adam i Eva, David pobjednik Goliata, Mučenje sv. Sebastiana i t. d. Često ga nazivaju *Maitre a la licorne* po njegovu alegorijskom ciklusu u čast ljubavi Henrika II. i Diane od Poitiersa, u kojem često prikazuje životinju jednoroga. — Grafička zbirka Sveučilišne knjižnice u Zagrebu posjeduje 11 listova D-ove suite *Les Visions de l'Apocalypse*.

LIT.: J. de la Boullaye, *Jean D.*, 1876; A. Schneider, *Starí majstori u grafičkoj zbirci Sveučilišne knjižnice*, »Hrv. Koloe, Zagreb 1939.

DUVEYRIER, Henri, * Pariz 28. II. 1840, † Sèvres 25. IV. 1892, francuzki izraživač i putopisac, sin književnika Charlesa D-a (1803–66). Nadovezujući na izraživanja Bartha, Richardsona i Overwega izraživao je 1857 alžirsku, tunisku i tripolitansku Saharu, zatim je proveo neko vrijeme kod Tuarega i nekoliko njihovih poglavica doveo u Pariz (1861–62). Kasnije je poduzeo još nekoliko putovanja po Alžiru i Maroku.

BIBL.: *Les Touaregs du Nord*, 1864; *La Tunisie*, 1881; *La Confrérie musulmane de Sidi-Mohammed Ben'Ali Es Senoussi et son domaine géographique*, 1884; *Liste des positions géographiques en Afrique*, 1. sv., 1884.

DUVNO, 1. stara hrvatska župa između Dinare i gornjega Povrbasja. Kako je ne navodi Konstantin Porfirogenet među hrvatskim župama oko 950, mora da je nastala poslije te godine, u 11. st., kad su se prvotne velike župe radi lakše uprave razpale u manje jedinice. Prema tome područje D-a i njegova polja pripadalo je izprva u župu

Livanjsku, koja je obuhvatala i zemljište Glamoča i Ku presa dopirući do gornjega Povrbasja, gdje je graničila na župom Ramom na *JI* i s Plivom na *SI*. Duvanjska župa zauzimala je porječje Sujice, polje oko njega, zapadno diove planine Ljubuške, Vrana i Lipa, zatim planinu Mi- viša su od Livanjskoga i Bužkoga polja, ali su niža od Ku- presa i pogotovu visokih ravni planine Ljubuške, koje zat- raju D. s *I* i *SI*. Stoga je uz stočarstvo na tom zemljištu znatno i ratarstvo kao i u susjednom Livnu. Po svojem središnjem smještaju između Dinare, srednje Neretve i gornjega Vrbasa, u sredini visokih polja, D. je rano steklo veliko značenje, koje se očitovalo i u političkom i uprav- nom životu. Već Pop Dukljanin navodi, da je kralj Budi- mir držao skupštinu odličnika i naroda u D-u, na osnovi čega se u novije doba pojavilo mišljenje, da je i kralj Tomislav krunjen na tom polju. Pop Dukljanin iznosi i diobu prvotne Hrvatske na Bielu i Crvenu, a granicu između njih postavlja upravo u D-u. To mjesto, polje i župa oko njega, pripadali su, prema tome, još Bielo- Hrvatskoj.

Odkad su na tom zemljištu nastale male upravne jedi- nice, Duvanjska je župa graničila s ovim župama: s *I* s Planinom i Ramom, s *JI* s Rakitnom, sa *SI* sa Skop- ljem, sa *S* s Kupresom, sa *SZ* s Glamočem, sa *Z* s Livnom i Imotskim i s *J* s Posušjem. Župu Duvanjsku navode spomenici i u 15. st. U to vrijeme središte joj je bilo u gradu Rogu, koji je bio izgrađen na humu iznad Rožkoga polja, u *jz* dielu područja. Ruševine te tvrđavice i danas postoje. Stanovništvo D-a bilo je hrvatsko ratarsko, posjedničko, i vlaško pastirsko, koje je živjelo pogotovo u planinskom dielu. Hrvati su bili štokavskog nar- rječja ikavskoga govora, kao i inače na tom zemljištu između Dinare, Neretve i Vrbasa. Taj su govor primili i domaći Vlasi već u 14. i 15. st.

Već u prvo vrijeme turskoga vladanja velik je dio staro- sjedilaca primio islam, kao i inače na zemljištu između Dinare i Vrbasa. Turci su preneli središte uprave toga područja iz Roga u mjesto, koje je nosilo ime Župan- Potok ili Županj, prema čemu postoji danas oblik Županjac. Muslimani su naselili to gradsko naselje, ali ih je u 16. i 17. st. bilo mnogo i po selima. Katolika ostao je također veći broj u području izvan grada, po mnogobrojnim selima u poljima i visokoj ravni. Spomenici 17. st. razlikuju u D-u dvie skupine naselja: jednu sa središtem oko Županja s kojih 1000 domova i drugo, nazvano D., u polju, u kojem se oko 1620 nalazilo 15 velikih sela s 800 kuća. Katolici su tu imali dvie župe, u samom D-u i u Rožkom polju. Spadale su pod franjevački samostan u Rami, pod kojim je bila i župa u susjednom Livnu. U upravnom pogledu i Turci su održali D. kao posebnu jedinicu, nahiju, koja ustanova odgovara našim starim župama.

U velikom ratovanju oko 1690 stradalo je u D-u i staro- sjedilačko muslimansko i katoličko stanovništvo; prvo je ništio sam rat, a katoličko se u velikom broju s ratarskim franjevcima preselilo u Cetinu i Zagoru. Muslimani se na tom zemljištu kasnije nisu više ni ojačali, zadržavši samo svoj stari položaj u Županju i nešto ratarskog naselja u polju. Katolici, koji su u početku 18. st. imali samo pet malih sela, znatno su kasnije u tom stoljeću porasli dose- ljavanjem od Imotskoga, Ljubuškoga i Vrgorca. Danas će ih u D-u biti do 20.000, dok muslimana ima oko 2000. Pravoslavni su u taj kraj selili samo u malim skupinama. te ih ima manje nego muslimana.

LIT.: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd 1923; M. Dumić, *Zemlje hercega Svetoga Save*, Glas SKA 92, Beograd 1940; V. Škarić, *Popis bosanskih spahija iz 1711 godine*, GLZM 1930; F. Rački, *Opis bosanskega pašalika iz XVII. st.*, Starine XVII. (1882); S. Zlatović, *Kranovci ... i hrv. puk u Dalmaciji*, Zagreb 1888.

2. D., grad → Tomislav-Grad.

DUX (duca, herceg, vojvoda), u klasičnoj latinštini vođa, koji pokazuje put strancima, zatim prigodni vođa jednoga vojničkog odreda. Pod carem Septimijem Severom d. znači prigodnog zapovjednika, koji predvodi neki odred protiv neprijatelja. Kad je Dioklecijan oduzeo pokrajinskim mjestnicima vojničku vlast, povjerio ju je u unutrašnjim provincijama vojničkom magistru, a u pograničnim jednom d-u valjda već g. 289, sigurno pak g. 303. Pod Justinianom d. je zapovjednik krajine, koji treba u vojsku uvrstiti do- seljene barbare, tako u Siriji, Egiptu, Africi i Hispaniji. Kad je poslije langobardske najezde Italija povojačena, po-

Steno, Tommaso Mocenigo i Francesco Foscari, kojima su se štaviše i vieća pokoravala.

Naziv je d-ev bio izprva »inclitus«, od 14. st. »serenissimus« i »excellentissimus«, u 15. st. »Sua Eccellenza«. U skladu sa sustavom vladavine »correttori« su ukinuli nagovor d-a s riečju »Domine« i zamienili je s »Missier« (messer), da ne bi tko prvi naziv tumačio u smislu »gospodar«. Tako se desilo, da je d. postao »dostojanstvena državna lutka, pred kojom se svatko do zemlje prigiba, a koje se nitko ne boji«.

Sve se javne izprave, proglasi, oglasi, naredbe i t. d. izdaju u ime d-a, premda ih izrađuju različna vieća bez njegova utjecaja, a ponajčešće i znanja. Od dana svog izbora d. je smio izlaziti iz svoje palače samo u vrijeme, koje propisuje ceremonial, i to uvijek svečano. Kad je išao na odmor iz grada, trebao je za to posebno dopuštenje. U svečanim zgodama pokazivao se narodu uvijek u sjajnom grimiznom odijelu, s gornjim dielom plašta i ovratnikom iz hermelina, s duždevskom kapom, »rogom«, prenatrpanim draguljima, sa žezlom u ruci, okružen dostojanstvenicima u razkošnim odorama, tjelesnom stražom, paževima i dr., pokazujući sjaj, kojem u Evropi nije dugo bilo ravna.

Drugi grad i država, kojoj je neko vrijeme stajao na čelu d., bila je Genova, u kojoj je 1339 d. zamienio dotadašnjeg »abate del popolo«. Otda Genova bira doživotno d-eve, osim u doba, kad je pod tuđim gospodstvom. Do 1528 morao je d. pripadati nekoj pučkoj porodici, zatim patricijskoj. Birao se otdad na dvie godine, a već je od početka polagao zakletvu, koja ga je obvezivala na različne dužnosti i ograničavala mu vlast. Dok je mletački d. imao u viećima jedan glas, genoveški je imao dva. Njegova je odora bila slična odori mletačkog d-a; na glavi je nosio četverouglastu kapu, koja je u najsvečanijim zgodama bila urešena jednim pozlaćenim obručem. Kad su pak Genovežani 1635 izabrali Madonu svojom kraljicom, duždeva je kapa urešena kraljevskom krunom.

LIT.: B. Cecchetti, *Il doge di Venezia*, Mletci 1864; H. Kretschmayr, *Geschichte von Venedig*, 3 sv., Gotha 1905 i 1920 te Stuttgart 1934; P. Molmenti, *Storia di Venezia nella vita privata I.* (5. izd.), Bergamo 1910, II. (4. izd.) 1906, III. (6. izd.), 1926; G. Maranini, *La costituzione di Venezia dalle origini alla serrata del Maggior Consiglio*, Mletci 1928; E. Mussatti, *Storia di Venezia*, 2 sv., Milan 1919; R. Cessi, *Venezia ducale*, Padova 1928—31; A. Lattes, *Il doge a Genova e Venezia*, Genova 1916.

DUŽI, manastir Uzašašća Bogorodice kraj Trebinja. Osnovani su ga neki monasi iz manastira Tvrdosha, kad je taj 1694 uništen; novi je manastir preuzeo i Tvrdosheve posjede i prihode. D. su do 1763—77 bile sjedište hercegovačkog metropolita. G. 1857 započeo je ondje ustanak Luke Vukalovića, zbog čega su Turci manastir zapalili.

DUŽICA, selo blizu Kupe, nešto zapadnije od Siska.

Bila je rani posjed s jedne strane templara iz Gore, a s druge biskupije zagrebačke. Prvi su posjedovali sjeverniji dio prema Peščenici, koji se zvao Pusta D., a prostirao se do potoka Lekenika. Zagrebačkoj biskupiji pripadao je dio prema Kupi, na kojem su ležala sela D.Velika i D. Mala. One su graničile s velikim posjedom Žitecom ili Siskom, koji je zahvatao i zemljište između donje Odre i Kupe. Zapravo je područje Velike i Male D-e bilo sastavni dio velikog vlastelinstva zagrebačkoga kaptola, kojemu je spadalo cijelo zemljište oko sastavaka Kupe i Save sa središtem u Žitecu (Sisku). Na području D-e bilo je do Turaka i nekoliko manjih područnih sela. U turskom prodiranju, a osobito u vrijeme napadanja na Sisk 1592—94, mnogo je taj kraj stradao, te mu se i starosjedišna stanovništvo razselilo. Već od 1600 nanovo je to zemljište nastanjivano, te je u D-i oko 1650 bilo preko 60 domova. U 18. st. Dužićani su dali naseljenika i svojoj okolini, osobito selima Gredi, Stupnom, Novom Selu i Zažini. Stoga se D. kasnije nije jače razvijala i ostala je manje selo, u kojem danas ima do 500 stanovnika.

LIT.: *Diplom. zbornik III.* (1905); I. Tkalčić, *Povjestni spomenici zagreb. biskupije I. i II.* (1873 i 1874).

DUŽINA, 1. u matematičkom smislu je dio pravca omeđen dvjema točkama, dakle jedna geometrijska tvorevina; drugo je duljina (v.).

2. Ekliptička dužina ili longituda, nebeska koordinata u koordinatnom sustavu ekliptike (→ astronomija 5. c, luk 1, slika 14).

DUŽNOST može značiti dvojje: 1. moralnu nužnost, moranje, primoravanje, obvezu ili obligaciju (njem. Verpflichtung), t. j. formu zakona, njegov učinak; 2. dotične čine, odnosno propuste, koji su obvezatni kao predmet (sadržaj) zakona. Prvo znači »morati« uobće, drugo »ovo ili ono«, što netko mora (odnosno ne smije). Kad netko mora ovo ili ono učiniti, to mu je d., a kad ne smije

učiniti, i to mu je d. — ovaj put negativna, jer sada mora neučiniti, dok u prvom slučaju ima afirmativnu d. U odnosu prema Bogu ima čovjek religiozne d-i (poštivati Boga, zahvaljivati, moliti...). Individualne d-i ima čovjek prema samome sebi, koliko mora uzdržavati svoj život i usavršavati se u dobrim činima svladavajući zla nagnuća. Društvene se d-i tiču zajedničkoga ili društvenoga života; to su u prvom redu d-i pravde, da svakom dademo, što je njegovo. Kod svih ovih d-i mislimo na nešto konkretno, na ovaj ili onaj čin, koji čovjek mora, odnosno ne smije učiniti. U tome (2.) smislu kažemo, da netko vrši stanovitu svoju d. Bez obzira na pojedine čine moralna je d. isto značna s bezuvjetnim moranjem ili s moralnom obvezom; u tome (1.) smislu kažemo, da svaki čovjek ima svijest d-i. Ova d. — kao absolutna obveza (kategorički imperativ) — omogućuje nam razpoznati moralnu dobrotu, odnosno zloću naših čina, t. j. bezuvjetno moranje obilježuje neki čin po njegovoj moralnoj kvaliteti. Razbor (pamet) nam kaže, da moramo biti umjereni, to nam je d., i to je dobro; tko je neumjeren u jelu i piću, ne čini razborito. »Dobro« u tom slučaju znači razborito (pametno), t. j. kako nam razum kaže, da moramo. Zašto moramo? Razumska se obveza osniva na obrazloženju: neumjerenost škodi zdravlju, a zdravlje je »dobro«, i zato treba svladati nagnuća za ugodnim dobrom, koje bismo postigli neumjerenošću. Spolni nagon ide također za osjetilnim uživanjem (dobrom), ali pamet i tu postavlja ograničenje, t. j. nameće dužnosti: ne smijemo raditi protiv pameti, to je zlo. Zašto? Mi uviđamo, da naš naravni nagon za prehranom ne smije zbog uživanja doći u suprotnost sa zdravljem ili održanjem organizma: ovo je veće dobro od tjelesnog uživanja ili ugodnog dobra. Takav je naravni red, t. j. našoj je volji takav odnošaj dobara od naravi postavljen. Naravnom redu pripada i to, da spolno ugađanje ne dođe u suprotnost s rađanjem djece. Naravni red s obzirom na naše društvene odnošaje traži, da ne činimo nikoje nepravde; pamet kazuje, da ne smijemo krasti, klevetati, nevinoga ubijati i t. d. »Dobro« je, što odgovara naravnom redu, što je s njim u skladu, ukoliko nam to razum kaže; protivno je tome zlo — i to razumsko dobro, odnosno zlo. Razumska je i obveza ili d., t. j. s obzirom na poznato veće dobro (zdravlje, nečije pravo na imovinu, život...) nastupa prema volji imperativ »moraš — ne smiješ«. Ali to je tek relativni ili uvjetni imperativ, a nije kategorički, bezuvjetni, absolutni, bez ikojeg obzira obvezatni ili takav imperativ, koji volju veže ili ograničuje ne pitajući, slaže li se s njime naše nagnuća za dobrima naravnoga reda. Tek ovo absolutno moranje znači d. u moralnom smislu. Za nju kaže Kant: »Uzvišeno veliko ime..., pred kojim umuknu nagnuća, iako mu se protive.« Ona je izraz naravnog zakona, onome kome veli Kant: »Dvje stvari izpunjavaju svijest vazda novim i većim udivljenjem i počitanjem, što se razmišljanje češće i uztrajnije time bavi: zvjezdano nebo nade mnom i moralni zakon u meni.« Kad ne bi imao svijest d-i, čovjek se ne bi mogao usavršavati, a po tom ne bi ni bio čovjek, jer je čovjek (po Kantu) »životinja osposobljena samu sebe usavršavati« — i to u moralnom smislu na taj način, da sluša d., ne nagnuća: čovjek je asket života ili »der Neinsagen-Könnner« (kaže M. Scheler prema J. Macku).

Znači li isto: raditi po pameti (razumu) i raditi po d-i (savjesti)? Kad bi to značilo isto, bilo bi moralno, što god radimo po pameti, kao što je moralno dobro, što činimo po d-i (bezuvinjnoj obvezi); ali ne ćemo reći, da je netko moralno dobar samo zato, što seče radi zdravlja i tako pametno radi, niti je moralna dobrotu u igranju, sportu, razgovoru, čitanju, muziciranju... — u činima, kojima postizavamo ugodno dobro, ili nam koristno služu, ili znače neko čovjeka dolično i pristojno dobro (bonum honestum), ukoliko to razumno ocjenjujemo bez obzira na ugodu i korist. Već diete razlikuje ugodno i neugodno kao dobro i zlo, a odrastao čovjek može ugodna (i koristna) dobra stavljati u odnošaje s nečim, što je pametno ili po sebi dobro, na pr. ugodna dobra sa zdravljem, piću, seksusu i slično dovodi čovjek u vezu sa zdravljem, tuđim pravom na imovinu i t. d. Sluša li čovjek svoju pamet, a ne nagnuća za užitkom ili slašću, radi kao čovjek. kome i dolikuje, da pametno radi. Ali dolikovati i morati nije isto: hoće li netko da doličnomu dobru prizna prednost pred neograničenim uživanjem osjetilnog (životinjskog) nagona, mora u smislu toga uvjeta i raditi pametno; no ovo

DVANAEST DANA, DVANAESTODNEVICA je u narodnom kalendaru, vjerovanjima i običajima većine evropskih naroda period pretežno od 12 dana u božićno doba, ponajviše od Božića do Sv. Tri Kralja, ali i od Sv. Lucije do Božića (pa i drugčije, i duže i kraće od 12 dana, rjeđe, na pr. u nekim njemačkim protestantskim krajevima samo od Božića do Nove Godine ili u Austriji od Božića sve do Sv. Valentina 14. II. i t. d.). Ima za to i naročiti naziva, tako staroindijski *dvādasāha*, *dvādasarata*, grč. *dodekahemeron*, rus. *svjatki*, *svjatyje večera*, njem. *Zwölften*, *zwölf Nächte*, *Rauchnächte* i dr., hrv. (regionalno) *brojanice*, *brojenice*, srb. *nekršteni dni*, *nekrštene noći* (po vjerovanju, da kroz to doba Isus nije još bio kršten), *gluvi dni*, *karakondžule* i dr. Tome se vremenskom razdoblju obćenito pripisuje neka posebna moć i značenje: to je doba djelovanja svakojakih tajnih sila, duhova, donji je svijet otvoren (»mundus patet«); to je najpodesnije vrijeme svakojakoga čaranja, a napose proricanja na mnogo načina o životu, bolesti, smrti, sreći i nesreći, udaji i ženitbi, budućem prirodi i uobće o boljitku ili nedaćama pojedinca i cijelih obitelji, o vremenu iduće godine i t. d. Neka se od tih čaranja i proricanja vrše u to doba, oko Božića, i ondje, gdje nema drugih naročitih tradicija i naziva za taj vremenski odsjek — kao što je na pr. u mnogim hrvatskim krajevima (→ Badnjak, Božić Nova Godina).

U hrvatskom umjetnom pjesničtvu starijih stoljeća d. ima često dvostruke srokovе (u sredini i na kraju stiha). Na tu je pojavu mogao osim drugih stihoa latinskoga i talijanskoga sredovječnog pjesništva utjecati i vagantski trinaesterac, u kojem je bilo spjevano više latinskih pjesama, koje su se prevodile na hrvatski (na pr. »Vizija Filiberta«). I naši su pjesnici u latinskim pjesmama upotrebljavali vagantski trinaesterac, kako se vidi na pr. i u Zvonimirovu pseudoepitafiju iz sredine 14. stoljeća. Tu dolaze i ovakvi dvostruki stihoivi:

Flete iamiam, proceres, | principem honorum,
Senes atque puberes | terrae Croatorum.

LIT.: F. Fancev, *Dubrovnik u razvitku hrvatske književnosti*, Ljetopis Akademije 52, Zagreb 1940; A. Petravić, *Klasična metrika u starom hrvatskom pjesništvu*, pos. odtisak iz Priloga za književnost, jezik, istoriju i folklor, knj. XVIII., sv. 1.—2., Beograd 1938; P. Kreković, *O strofama prvih hrvatskih pjesnika*, *Vienac* XXV., br. 120 i 156, Zagreb 1893; P. Grgec, *Svjedočanstvo Zvonimirove nadgrobnice*, pos. odtisak iz kalendara Napredak, Sarajevo 1941. P. G.

DVANAESTEROBOJ (grč. δωδεκάθλον) je spoj od 12 vrsti tjeleovježbe. Za izvedbu dvanaesteroboja traži se najveća vještina u svim granama tjelesnih vježba. Kod gimnastičkog dvanaesteroboja imaju se izvesti ove vježbe: jedna prosta vježba, po 2 vježbe na ručama, preči i karikama, jedna propisna i jedna po volji, 1 vježba na konju uzduž i 1 ušir, trčanje na 100 m, bacanje kugle i skok s motkom. Međunarodni gimnastički savez priredio je dosad tri utakmice u dvanaesteroboju, i to: g. 1930 u Luxemburgu, 1934 u Budimpešti, a g. 1938 u Pragu. Postoji još i olimpijski dvanaesteroboj sa 2 proste vježbe i po 2 vježbe na preči, ručama, karikama, konju uzduž i konju ušir, od kojih je jedna propisna, a druga slobodna. Olimpijski dvanaesteroboj proveden je prvi put na Olimpiadi u Berlinu g. 1936, a prvak je bio Švicarac Eugen Mack. F. B.

DVANAEST PLOČA, najstarija kodifikacija rimskoga prava od g. 451—450 pr. Kr. i osnova čitavog daljnijeg razvitka rimskoga prava. Patricijski konzuli tlačili su plebejce, pa je 462 pr. Kr. pučki tribun Gaj Terentilije Arsa predložio, da se izabere odbor od pet lica, koji će popisati zakone o vlasti konzula. Tome su se patriciji odlučno opirali; nakon duge borbe došlo je (454 pr. Kr.) do nagodbe između oba stališa, da će se provesti obćenita kodifikacija. Iste godine bude izabrano izaslanstvo, koje je imalo putovati u Atenu, da prouči Solonovo zakonodavstvo, pa kad se izaslanstvo vratilo, bude (452 pr. Kr.) zaključeno, da se izaberu decemviri legibus scribundis consulari potestate, t. j. deset muževa s konzulskom vlasti, koji će popisati čitavo postojeće (običajno) pravo; budući da su ti decemviri imali izvanrednu zadaću, ne će protiv njih biti dopušten priziv na narod (t. j. centuriatsku skupštinu). Prvi decemvirat popisao je zakone na 10 ploča, koje je prihvatila centuriatska skupština. Budući da posao nije bio gotov, bude izabran za g. 450 drugi decemvirat, koji je popisao i predložio centuriatskoj skupštini samo dvije ploče. Decemviri (navlastito Apije Klaudije, koji je bio duša decemvirske vlade) nastojali su da se održe nasilno na vladi, pa je narod ustankom zbacio oligarhe.

Zakonik je bio napisan na hrastovim pločama i javno izložen na foru. Prigodom provale Gala izgorjele su te ploče u požaru Rima. Ostaci toga zakonika sačuvani su samo u citatima, osobito gramatika i antikvara, pa i pravnik. Iz tih razasutih ostataka znanost je uzpostavila tekst zakonika (zato lex restituta). Zaslužni su za restituciju Aymar du Rivail (1515), Balduinus (1550 i 1557) i A. Contius (1572). Osnova je svim daljim radovima Jac. Gothofredus (Heidelberg 1616). Od novijih je važan Dirksen (Leipzig 1824), Schöll (Leipzig 1866), Voigt (Leipzig 1883/4) i Nikolski (Petrograd 1897). Zakonik je kodifikacija svega javnoga i privatnog prava, ali nema značaja isključivosti, jer fiksira pravo samo u temeljnim, grubim crtama. Uz zakonik vrijedi i dalje dotadašnje običajno pravo, koliko mu se ne protivi, a razvoj se nastavlja novim običajima, navlastito pontifikalnom interpretacijom (→ rimsko pravo). Zakonik sadržava čisto rimsko pravo; tuđi utjecaji (grčki) vrlo su neznatni. Komentirali su zakonik Seksto Elije Pet Kat, Lucije Elije Stilon, Servije Sulpicije Ruf, Labeon i Gaj. Lj. A.

DVANAESTNIK → Crievo.

DVINA SJEVERNA, rieka u sjevernoj Rusiji, nastaje kod Kotlase spajanjem rieka Suhone i Vičegde. Odatle je do ušća duga 755 km, a ako se računa od izvora Vičegde, iznosi duljina 1780 km. Vičegda izvire između Timanskog gorja i Uvali grbine, a Suhona odtječe iz Kubinskog jezera blizu Vologde. Okomito na pravac izvorišnih rieka teče Dvina prema SZ i utječe kod Arhangelska u Bielo more. Poriječje joj obuhvaća 362.000 km², a niže Kotlase prima Pinegu s desne strane te Vagu i Jemzu s lijeve. Plovitbu na Dvini otežavaju pješčani plićaci, koje stvara Jug, pritok Suhone. D. se iztiče bogatstvom ribe. Suhona je kanalom vezana preko Bielog jezera s Onežkim jezerom,

a preko Šeksne s Volgom (Marijin sistem), dok je Vičegda vezana Katarinskim kanalom s Kamom-Volgom.

LIT.: M. Friederichsen, *Das Europäische Russland*, u Klute Hdbuch d. geog. Wissenschaft, Potsdam; I. Immanuel, *Der russische Norden*, Pet. Mitt. 1899. Z. D-I.

DVINA ZAPADNA (Daugava), rieka u Rusiji, duga 1020 km. Odtječe iz jezera Dvinez u Valdajskom humlju, 14 km daleko od izvora Volge. Teče uglavnom prema Z i SZ i utječe u Riški zaljev kod Daugavgrive (Ust Dvinsk). Radi plitčina i brzica nema veliko značenje za plovitbu. Pritoci su s lijeve strane Disna i Meža, a s desne strane Ewst (Aiviekste), koji joj privodi vodu iz Lubanskog jezera.

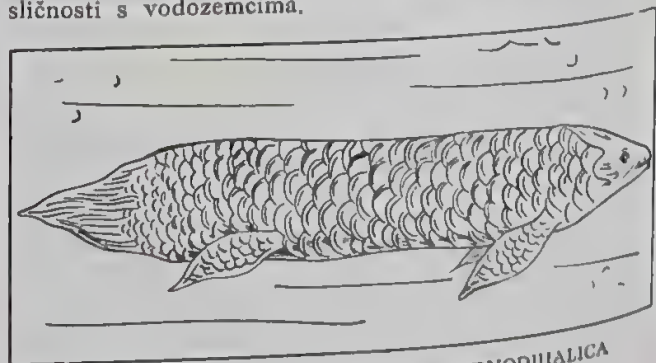
LIT.: M. Friederichsen, *Ostbaltische Randstaaten*, u Klute Hdbuch d. geog. Wissenschaft, Potsdam. Z. D-I.

DVINSK (rus.; let. Daugavpils; njem. Dünaburg), grad u Letonskoj, ima 45.160 stan. (1935), i to Letonaca i Rusa. Važna je razkrstnica željeznica Berlin—Lenjingrad i Riga—Orel. Grad su osnovali g. 1278 njemački vitezovi, 1564 pripao je Poljskoj, 1772 Rusiji, a iza prvoga svjetskog rata novoj republici Letonskoj. Radi strateške važnosti imao je u rusko doba veliku vojničku posadu, pa je stoga 1915 bilo u njemu 115.000 stan.

LIT.: Camena d'Almeida, *États de la Baltique*, u Vidal de la Blache, Gallois: *Géographie Universelle*, Pariz. Z. D-I.

DVOBOJ (franc. duel iz lat. duellum) jest borba oružjem između dva protivnika s namjerom, da jedan drugoga rani ili ubije. Razlog je obično povriđena čast. U primitivnim civilizacijama postoje i drugi razlozi. Kao ostatak takvih civilizacija danas je d. u kulturnom svijetu obćenito zabranjen. Ipak se podržaje još u mnogim državama, i to u Francuzkoj floretom, u Italiji floretom, sabljom i mačem, a u Mađarskoj sabljom. U nekim državama, kao na pr. u Švedskoj, ne postoje d-i. Kao izraz feudalnoga doba stvorio se uz običaj izazivanja na d. poseban pravilnik najprije u Francuzkoj. Među dacima na sveučilištima razvio se bio također d., koji se naziva menzutom. U d-u su poginuli i neki glasoviti ljudi, na pr. Puškin. F. B.

DVODIHALICE (Dipnoi), ribe kao posljednji ostaci riblje skupine, koja je bila razprostranjena u gornjem devonu, a danas je zastupana u sladkoj vodi samo s tri tipa: *Epiceratodus*, *Protopterus* i *Lepidosiren*. Do triasa ih nalazimo na sjevernoj polutki, a tek odtada se pojavljuju i na južnim kontinentima. Danas žive dvodihalice samo u Australiji, Africi i Južnoj Americi. Nalikuju na jegulju, široke plosnate glave s malenim očima i širokim ustnim otvorom. Tjelo završuje šiljastom repnom perajom, koja je izvana i iznutra simetrična (dificerčna). Po leđima i pod repom do crijevnoga otvora izpružila se neparna peraja s mnogobrojnim mekanim tračicama. Parne prsne i trbušne peraje su razvite. U koži su prave riblje ljuske. Osnovni kostur je svitak (chorda dorsalis), a obuhvataju ga gornji i donji koštani lukovi, pa pravih kralježaka nema. U prostranim ustima su zubne ploče od slivenih kožnih zubi. Pokraj škrga služi im uzdušni mjehur za disanje kao pluća, pa je u svezi s probavilom, a u ždrielo se otvaraju stražnji nosni otvori, pa tako dvodihalice mogu disati i atmosferski zrak. Zbog disanja plućima dolaze ove ribe na površinu vode, a neko vrijeme mogu biti i bez vode pa tada dišu samo plućima. U stražnjem dijelu crijeva imaju uzdušni nabor u zavojnici. Na srcu se vidi početak dieljenja u dvije predkletke. Sjemenovodi ili jajovodi pa mokraćovodi utječu u kloaku. Dvodihalice pokazuju dosta sličnosti s vodozemcima.



SLADKOVODNA AUSTRALJSKA RIBA DVODIHALICA
CERATODUS od 1 m.

Australiska dvodihalica (*Epiceratodus Forsteri*) naraste nešto manje od 2 m i bude do 10 kg teška. Pokrita je velikim okruglim ljuskama, koje prelaze i na peraje. Parne su peraje velike, a pluća neparno. Hrani se manjim vodenim životinjama i leži nepomično na dnu vode, a pretežno diše plućima, kada se zamuljena voda napuni plinovima organskih tvari. Inače se u razmaku od jednoga sata diže na površinu, da udahne zrak, i onda se opet spušta na dno. Živi u istočnoj Australiji u Queenslendu u dvjema malim riekama Burnett i Mary, pa je tamo zovu »djelleh«. Crveno meso joj urođenici rado jedu. Kod druga dva tipa dvodihalica ljuske su u koži malene, a parne peraje nitaste, škrge zakržljale i pluća dvostruka. Mladi im imaju dugačke vanjske škrge kao vodozemačke ličinke. *Afrički doko* (*Protopterus annectens*) naraste 1—2 m te živi u Senegalu i Nilu, pa među travom i šašem traži žabe, rake i dr. Kada se močvare izsuše, zakopa se pol metra duboko u mulj, rep savije preko glave, a oko tiela izluči sluzavu čahuru pa na malen otvor može primiti zrak za disanje u usta. Sada diše samo plućima. Taj ljetni san traje oko pol godine, dokle i sušno doba. *Brazilski karamuru* (*Lepidosiren paradoxa*) živi u Južnoj Americi, u Amazonki i njenim pritocima te u močvarama Gran Chaca. U gustom vegetaciji močvara tromo plazi po dnu i hrani se pretežno velikim močvarnim puževima, a u mladosti biljem. Za suše se također zakopa u okomitu luknju u mulju. Naraste preko 1 m, a Indijanci mu rado jedu tečno meso. K. B.



Sl. 1. DVOJAJNI ISTOSPOLNI DVOJCI

I. Dvojajni dvojci (DD).

a) *Čovjek*. U jajnicima žene u jednom menstruacijskom ciklu, t. j. u razdoblju između dva susljedna mjesečna pranja, sazrije u pravilu jedan jajni mjehurić (folikul), koji u sredini tog razdoblja pukne i izbaci jajašce. Iznimno pak može se desiti, da u isto vrijeme sazriju i puknu dva folikula, ili svaki u jednom jajniku ili obadva u istom jajniku, pa se tako istovremeno oslobode dva jajašca. Ima iznimno folikula, koji sadržavaju dva jaja, pa ako takav folikul pukne, budu i tada dva jajeta slobodna. Kada budu dva takva, istovremeno izbačena jajašca oplodena, nastanu DD. Svako od ovih dvaju jaja razvija se za sebe neovisno o drugome, pa ima svaki od obadva zametka zasebne one zametne opne, koje se stvaraju iz zametne osnove.

Kod čovjeka razlikujemo tri zametne opne: *amnion* (v.) ili *košulicu*, mjehur ispunjen tekućinom, u kojoj lebdi zametak pričvršćen na stienki mjehura pupkovnim tračkom; izvana od amniona nalazi se *korion* ili *žilovnica* opremljena na onoj strani, gdje pristupa pupkovni tračak, razgranjenim resicama, koje zajedno sa sluznicom materice, iz koje crpe hranljive tvari, stvaraju *posteljicu* ili *placentu*. Amnion i korion nastaju iz samoga zametka, i to tako, da se osnova za korion stvori u zametku skoro poslije brađenja iz površnog sloja stanica. Zametak se ugnjezdi u sluznici materice, tako da je od nje potpuno obkoljen. Kako zametak skoro poprimi oblik mjehura, a uz to raste, to ona sluznica, koja ga pokriva, izbubri u šupljinu materice, pa taj izbubreni dio sluznice presvlači zametni mjehur u obliku opne, koju zovemo *decidua reflexa* ili *dec. capsularis*. Opna je dakle proizvod materice (sl. 2).

Ako su se DD ugnjezdili u materici dalje jedan od drugoga, ima svaki i posebnu deciduu refleksu, a kad su pričvršćeni bliže jedan drugome, ta im je opna zajednička. Po svom izgledu DD baš se toliko razlikuju jedan od drugoga ili su slični kao i inače braća i sestre, jer se svaki razvije iz posebnog jajeta oplodnog posebnim spermijem.

Pače je moguće, da spermiji, koji oplode ovakva dva istovremeno izbačena jajeta, potječu od dvie mužke osobe, pojav, koji se zove *superfekundacija* (lat. *super* »preko«, *fecundare* »oploditi«). I kod kuje je superfekundacija u više slučajeva utvrđena s potpunom sigurnošću.

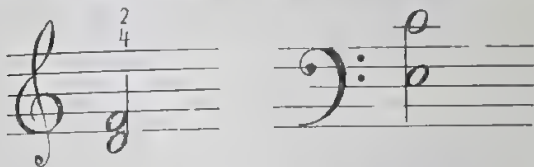
Kako pokazuju statistike, učestalost porođaja DD kod različitih je naroda i rasa različita. Najčešće se takvi d. javljaju kod sjevernih Evropljana, gdje učestalost takvih porođaja iznosi 1,1—1,2%, u Njemačkoj, Francuzkoj i Italiji oko 0,9%, a u Japanu samo 0,2%. Iz zadnje izerpljive statistike za Hrvatsku i Slavoniju iz g. 1901—1905 vidi se, da učestalost kod Hrvata iznosi 1,06±3,0,02%, t. j. na 90—100 porođaja 1 porođaj DD. Učestalost je različita prema godinama materice; maksimum je u svim zemljama između 35 i 40 godina. I u hrvatskoj

DVODOMNE BILJKE → Cviet.

DVODOMNI SUSTAV → Parlament.

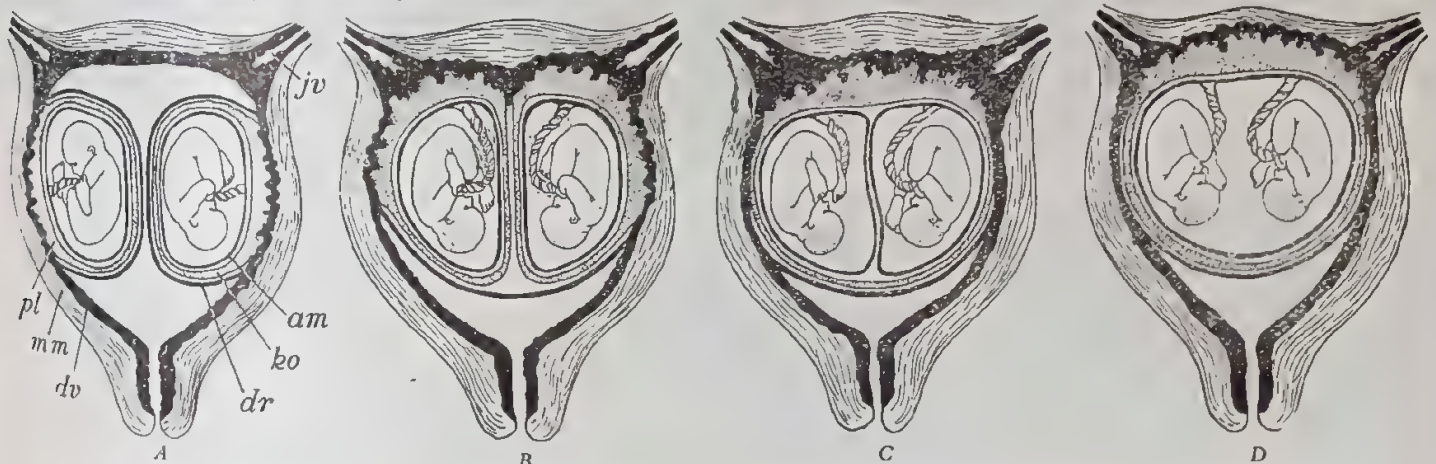
DVOGLASNIK → Diftong.

DVOHVAT (njem. Doppelgriff) je naziv za posebni način prebiranja prstima na žičanim (osobito gudačkim) glasbalima. U tom slučaju svirač pritisne s dva prsta dvie



žice, pa kad povuče gudalom, izvije se dvoglasna svirka. Na malim gudaljkama (violina, viola) daje se izvesti mnogo svakovrstnih dvohvata (gotovo svi intervali do oktave), a na većim gudaljkama samo poneki dvohvati. B. Š.

DVOJCI su kod čovjeka i onih životinja, koje rađaju u pravilu samo jedno mlado, dvoje individuum, koji se zajedno nose; kod životinja, koje ne rađaju žive mlade, govorimo o d-ima, kada se dva bića razviju u istoj jajnoj ovojnici, a kod biljaka, kada dvie klice nastanu u istoj sjemennoj čahuri. D. mogu nastati ili iz dva jaja ili samo iz jednog; u prvom slučaju govorimo o *dvojajnim d-ima* (DD), koji mogu biti *dvojajni istospolni d.* (DID), ili je jedno dvojče mužkog, drugo ženskog spola, a zovu se *parni d.* (PD); u drugom slučaju govorimo o *jednojajnim d-ima* (JD). D. su samo specijalan, ali najčešći slučaj *blizanaca*, t. j. bića, od kojih se dvoje ili više njih zajedno razvijaju.



Sl. 2. POLOŽAJ DVOJAKA U MATERICI I NJIHOVE ZAMETNE OPNE, polushematski (Po Lotzeu, promijenjeno)
A i B mogu biti dvojajni i jednojajni dvojci, C i D samo jednojajni dvojci. am amnion, dr decidua vera, jv jajovod, ko korion, mm mišićni sloj materice, pl placenta



Sl. 3. JEDNOJAJNI DVOJCI ISTVAN I GABOR J.
Gabor je prebolio tifus, zato je nešto slabiji.

statistiki, koja razlikuje samo skupine od po 10 godina, maksimum je u skupini od 30–39 godina. Činjenica, da je učestalost porođaja DD u Hrvatskoj veća nego u Njemačkoj i da se približava učestalosti u sjevernoj Evropi, govori za to, da utjecaj podneblja ne može biti od značenja za učestalost porođaja DD.

b) *Životinje*. Kod većine sisavaca, koji obično rađaju jedno mlado, javljaju se kadkada DD, a uzrok je njihov postanku isti kao kod čovjeka. Kod goveda su zametne opne DD među sobom spojene, a s njima i njihove krvne žile, tako da krvni obtok jednog i drugog dvojčeta komunicira. Ako su obadvoje muško ili obadvoje žensko, komunikacija žila ne smeta razvitku, ali kad je jedno muško, a drugo žensko, razvije se spolna žlijezda u muškom zametku ranije (P. Lillie), pa obtokom dolazi muški hormon i u ženski zametak te time sprečava razvitak ženske spolne žlijezde i ženskih organa. Stoga se taj ženski zametak ne razvije u junicu, nego u spolno kržljivo biće, i tako nastane interseks (v.), krava jalovica.

II. Jednoajni dvojci (JD).

a) *Čovjek*. Ginekolozima je bilo već dugo poznato, da obzirom na zametne opne, koje se poslije porođaja izluče iz materice, ima dvije vrste dvojaka: oni imaju ili dva zasebna koriona ili samo jedan korion, u koji su uključena obadva individua (t. zv. monokorijalni d.). Budući da su embriološka istraživanja ustanovila, da se korion razvija iz površnog sloja samog zametka, postalo je jasno, da se sve, što je uključeno unutar jednoga koriona, razvije iz jednog jedinog jajeta, da dakle monokorijalni d. nastaju ciepanjem jedinstvenog prvobitnog zametka na dvoje.

To se podudara i s eksperimentalnim rezultatima dobivenim na morskom ježincu i vodenjaku (Triton), kod kojih se mogu odvojiti prve dvije blastomere ili i kasniji zametni stadij razdijeliti u pravcu osovine na dvoje, pa tako nastaju dvije ličinke (→ determinacija, slika na str. 695). Da se zametna osnova sisavaca može podijeliti i na kasnijem stadiju, kad je već osnovan amnion, pokazuje razvitak pasanaca (→ poliembrionija), kod kojih se normalno razvijaju kod nekih vrsta 4 zametka, kod drugih 8 zametaka iz jednog jedinog oplodjenog jajeta.

Monokorijalni d. uvijek su istoga spola. Poslije rođenja mogu se još razlikovati u tome, da je jedan jači, a drugi slabiji, ali već nakon par mjeseci bivaju gotovo jednaki jedan drugome, a to ostaje i u kasnijem životu, tako da ih često ni roditelji ne mogu razlikovati. Zato se zovu i *istovjetni d.* ili *nasljedno jednaki d.*, jer imaju obadvoje, budući da su nastali iz jednog jedinog jajeta, točno jednake kromosome (v.), dakle točno iste nasljedne činbenike.



Sl. 4. USI JEDNOJAJNIH DVOJAKA. Desno uho prvoga, desno uho drugoga, lijevo uho prvoga, lijevo uho drugoga. (Slike lijevog uha su radi lakšeg izpoređivanja s desnim preokrenute kao slike u zrcalu)

O tome, kako su takvi d. među sobom neobično slični, poznato je mnogo zanimljivih događaja. Tako pripovijeda Galton o dvoje JD, od kojih je jedan živio kod majke u Englezkoj, dok je drugi služio u Indiji. Potonji je doputovao na posjet u Englezku, ali je tek nakon dugog objašnjavanja mogao uvjeriti majku, da je on sin iz Indije, a ne onaj iz Englezke.

Kako je sličnost takvih d-a tako velika, moguće ih je lako utvrditi tek po njihovoj sličnosti kao JD, premda nalaz zametnih opna nije poznat. O. Verschuer navodi 16 obilježja, koja su JD zajednička i mogu poslužiti, ako se izpitanici u svim tim svojstvima podudaraju, za dijagnozu jednoajnosti: 1. krvna grupa (v. i → čovjek str. 351), 2. krvni faktori (v. i → čovjek str. 352), 3. boja šarenice, 4. boja kose, 5. boja kože, 6. oblik kose, 7. oblik obrva, 8. oblik nosa, 9. oblik usana, 10. nabori na jeziku, 11. oblik uške, 12. žilice u koži (najlakše vidljive na zaslonu nokta), 13. oblik i položaj zubi, 14. sunčane pjege, 15. papilarni pruge na prstima, 16. neke antropološke mjere (visina, obseg prsnoga koša i dr., ali nipošto dužina i širina glave, jer se d. često u materici pritiskuju glavama te ih međusobno deformiraju). Ako se d. u obilježjima 1. ili 2. razlikuju, to je apsolutno siguran dokaz, da nisu jednoajni. Male razlike u obilježjima 3.–16. mogu postojati, ali su kud, i kamo manje nego i kod najbližnjih DD, kako pokazuje donja tabela, u kojoj je navedeno, u koliko je postotaka od vrlo velikog broja izpitanih parova JD i DID s obzirom na pojedina obilježja ustanovljena skladnost odnosno neskladnost.

Obilježje	JD u %		DID neskladni u %
	skladni	neskladni	
Krvna grupa	100	0	36
Krvni faktori	100	0	38
Boja šarenice	99,5	0,5	72
Boja kose	97	3	77
Boja kože	100	0	55
Oblik kose	100	0	21
Oblik obrva	100	0	49
Oblik nosa	100	0	65–70
Oblik usana	100	0	35
Nabori jezika	95	5	40
Oblik uha	98	2	80
Žilice u koži	95	5	30–40
Sunčane pjege	100	0	45–50
Pruge na prstima	92	8	60

Koliko je od ukupnih porođaja d-a, koje bilježe statistike, porođaja JD, lako je izračunati, jer brojitbe navode, koliko je porođaja d-a istoga spola i koliko različitog spola. O tome, koliko će DD biti istog, a koliko različitog spola, odlučuje puki slučaj (→ određivanje spola); vjerojatnost je stoga, da će biti oko 50% porođaja DD istoga spola. Višak porođaja istospolnih d-a iznad porođaja raznospolnih, kako ih



Sl. 5. ODTISCI PAPILARNIH PRUGA PRSTI DESNE RUKE JEDNOJAJNIH BLIZANACA, gore Istvana, dolje Gabora J., i to palca, kažiprsta, srednjeg prsta, prstenjaka i mezimca (2 puta povećani)

izkazuju brojitbe, jesu dakle porođaji JD. Od g. 1901 do 1905 rodilo se u Hrvatskoj i Slavoniji 6655 pari dvojaka, i to 2595 raznospolnih, a istospolnih 4060; porođaja JD bilo je dakle: 4060 manje 2595, t. j. 1465 ili 22,07 ± 3,051%, od ukupnih porođaja d-a. Od 5 porođaja d-a u Hrvatskoj je dakle 1 porođaj JD. I za Hrvatsku vrijedi isto tako kao za sve ostale zemlje i rasu, da postotak porođaja JD s uvođenjem srednje pogreške iznosi oko 0,30, iz čega jasno proizlazi, da je to obična ljudska pojava, jednako svojstvena svim rasama. Us to učestalost porođaja JD ne ovisi o godinama matere.

Statistike, koje se provode u rodilištima o monokorijalnim d-ma, pokazuju za koji 40% manji postotak, nego to odgovara postotku JD izračunanom prema obćoj brojitbi. Obsežnim istraživanjima Kiffnera, Curtiusa, Lassena i Steinera u rodilištima u Berlinu g. 1928–1935 izpostavilo se, da oko 40% JD imaju svaki svoj zasebni korion baš kao DD. Iz brojitbe zagrebačke ginekološke klinike za

je d-a veća nego druge dojenčadi, i to napose JD, jer se oni u materici slabije hrane, a to pogotovo vrijedi za trojke, četvorke i t. d. Četvorci, petorci i t. d. u pravilu umiru, ako ne ranije, skoro poslije rođenja. Samo najbrižljivijoj njezi, za koju se zauzelo cijelo stanovništvo Kanade, valja pripisati, da su kanadski petorci održani na životu.

V. Proučavanje dvojaka kao znanstvena metoda genetike čovjeka.

a) *Gallonova nastojanja*. Prvi, koji je upozorio na važnost JD za nauku o nasljeđivanju kod čovjeka, bio je Sir Francis Galton (1822–1911). Njegov je životni rad bilo nastojanje, da ustanovi, koji udio kod izgradnje čovjeka i njegovih, napose duševnih, svojstava ima okolina, a koji udio nasliede. U tu je svrhu Galton počeo izpitivati JD, jer je bio uvjeren, da oni nastaju iz iste nasljedne osnove. Galton je (1875) ocrtao u cijelom obsegu i oštro problem i metodu izpitivanja JD za upoznavanje utjecaja nasljedstva kod čovjeka.

b) *Metoda blizanaca*. Tek početkom ovoga stoljeća opet su počeli posvećivati blizancima veću pažnju, odkako je sigurno utvrđeno, da JD potječu od jednog jajeta te da su nasljedno jednaki. Napose u Sjevernoj Americi počeli su u velikom obsegu s izražavanjem JD. A od dvadesetih godina ovo je proučavanje preuzelo maha i u Njemačkoj.

Ova metoda izkorišćuje prirodni eksperiment JD u svrhu, da se dobije odgovor na pitanje, koja su svojstva kod čovjeka nasljedna, a koja nisu. Tri skupine opažanja dolaze u obzir: 1. JD uzrasli u istoj okolini; 2. DID uzrasli u istoj okolini i 3. JD uzrasli u različitoj okolini. Kod JD iste okoline, koji su u svemu gotovo jednaki, ne možemo odrediti, što je stvorilo nasljedstvo, a što okolina. Razlike pak, koje pokazuju DID iste okoline, jesu posljedica raznolike nasljedne osnove. Najčešće upotrebljavana metoda jest izpoređivanje JD i DID iste okoline. Tu vrijedi pravilo, koje je prvi jasno izrazio W. Siemens: *Svako obilježje, koje češće nalazimo zajedno kod JD nego kod DID, jest nasljedno ili bar ovisno o suradnji nasljednih činbenika*. Postupak je taj, da se s obzirom na izvjestno svojstvo ispita što veći broj parova JD iste okoline i parova DID iste okoline pa se ustanovi, u koliko su postotaka JD među sobom skladni u tom svojstvu, a koji je postotak skladnosti kod DID. Ako je učestalost skladnosti odnosno neskladnosti kod JD i DID jednaka, to je znak, da se radi o svojstvu, koje nije nasljedno, ako je pak učestalost skladnosti kod JD znatno veća nego kod DID, jasno je, da je takvo svojstvo nasljedno.

Na pr. kod 107 parova JD i DID iste okoline Eugster je ispitao, koliko se puta guša javlja kod obadva d-a, pa je našao, da postoji kod 71% parova JD skladnost, a da je i 70% parova DID skladnih u tom svojstvu, što znači, da guša nije neko nasljedno svojstvo, nego je uvjetovana izvanjim utjecajima. S obzirom na pruge na prstima ustanovljena je kod JD podpuna skladnost u 81% slučajeva, skladnost



Sl. 8. DVOJAJNI TROJCI, lijevi je nastao iz jednog, a druga dvojica iz drugog jajeta, ova su dvojica dakle jednojajni dvojci (Po R. Lotzeu)



Sl. 9. KANADSKI PETORCI EMILIJA, ANETA, MARIJA, CECILIA I IVONE DIONNE (Po R. Lotzeu)

s malim razlikama kod 11%, neskladnost kod 8%, a kod DID iznosi neskladnost 60%, iz česa proizlazi, da se radi o nasljednom svojstvu.

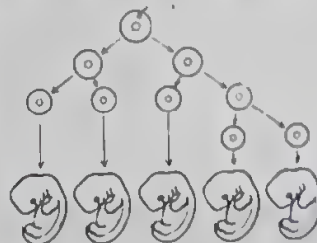
Da možemo bez daljega pretpostaviti, da je obadvoje od jednog para DID nasljedno različito, proizlazi odatle, što bi po zakonima nasljeđivanja kod 48 kromosoma, koliko ih ima kod čovjeka, tek između 2⁴⁸ (= 286,474.981.710.656) djece bilo dvoje nasljedno jednako, tako da je veoma nevjerovatno, da bi dvoje braće ili sestara, nastalih iz dva jajeta, imalo iste nasljedne činbenike (→ nasljeđivanje).

Pojava, da su JD iste okoline kadkada u nekom nasljednom svojstvu neskladni, premda imaju istovjetne nasljedne činbenike, tumači se probojnošću (penetracijom) nasljednih činbenika. Kod nekih nasljednih činbenika, kako je to ustanovljeno i brojnim pokusima sa životinjama, već su neznatni utjecaji dovoljni, da se ti činbenici, makar su prisutni, ne očituju. JD iste okoline ipak nisu obadvojica izvrgnuti apsolutno istim izvanjim utjecajima. Već u materici nemaju obadvojica istih uvjeta s obzirom na položaj i prehranu, pa je kod rođenja obično jedan jači i teži od drugoga. Isto tako i u kasnijem životu ima izvjestnih razlika u izvanjim utjecajima inače jednake okoline, pa se svi ti momenti odražuju kod svojstava, u kojima nasljedni činbenici imaju slabu probojnost.

Druga metoda izpitivanja d-a postoji u izpoređivanju JD iste okoline i JD različite okoline. Ako se tu očituje s obzirom na izvjestno svojstvo razlika u skladnosti između jedne i druge skupine, neskladnost JD različite okoline pokazuje, koji je udio okoline kod stvaranja dotičnog svojstva. Kod nekih somatičkih svojstava postoji gotovo podpuna skladnost i kod JD iste i različite okoline, kao što su svojstva, koja služe za dijagnozu jednodajnosti. Kod većine drugih svojstava očituje se razlika u skladnosti između JD iste i različite okoline, pa su zato JD različite okoline od najvećeg značenja za izpravno prosuđivanje utjecaja nasljedstva i okoline. Poteškoća je u tome, što je dosada poznat tek vrlo malen broj JD, koji su uzrasli u podpuno različitoj okolini, dok se golema većina JD odgaja zajedno i u roditeljskoj kući i u školi.

Kao najvažniji rezultat metode d-a možemo označiti spoznaju, da ima mnogo svojstava, kod kojih u običnoj sredini pretežu nasljedni činbenici, a da ima i svojstava, koja su više podvrgnuta utjecaju okoline, nego se to pretpostavljalo. Od velikog je značenja metoda d-a za izpravno shvaćanje udjela nasljedstva kod različitih bolesti, napose i to, da se izpostavilo, kako je i kod onih bolesti, koje se smatraju kao izključivo nasljedne, prodornost tog bolestnog činbenika ipak ograničena, t. j. da ima izvanjih činbenika, koji mogu spriječiti izbijanje takve bolesti. Ipak smo još daleko od nekog kvantitativnog određivanja udjela nasljedstva i okoline kod različitih svojstava, što bi bio zapravo glavni cilj metode d-a.

a) *Tjelesna svojstva*. U cijelom nizu tjelesnih obilježja može se lina vrlo malo mienjati. To su napose ona obilježja, koja služe za dijagnozu jednojajnosti. Mnogo su izpitivani visina tijela i rast. Po prečna razlika, izražena u postotcima visine, iznosi za JD 0,54, a za DID 1,63. Na osnovu toga je Verschuor izračunao, da bi utjecaj nasljedstva kod visine tijela bio 66,9%, dok bi utjecaj okoline bio 33,1%. Lenz je pak izračunao 89% za nasljedstvo, a 11% za utjecaj okoline.



Sl. 10. SHEMA POSTANKA KANADSKIH PETORAKA

U optičkim svojstvima oka od 137 parova JD 128 parova (93%) pronađeno je skladnih i tek 9 parova s izvjestnim razlikama, dok su DID pretežno neskladni (Wardenburg), iz čega izlazi, da kod optičkih pogrešaka oka (kratkovidnost i sl.) odlučuje nasljedstvo.

b) *Bolesti*. Kako je već Galton upozorio, JD obično boluju od

ish bolesti i umiru u malom razmaku Jedno iza drugoga. Napose u vriedi za različne konstitucionalne diateze. Tako su JD u pogledu sećerne bolesti u velikoj većini skladni, što znači, da se ta bolest onima na nasljednu mani. Isto se tako izpostavilo, da *rahlis* (v.), prenema je izazvan nedostatkom D-vitamina, ima nasljednu osnovu. Metodom d-a živeli su Diehl i Verschuer načistan pitanje, postoji li za tuberkulozu neka nasljedna dispozicija. Od 45 parova JD prona- deno je 69% skladnih s obzirom na tuberkulozu, te u većini kod JD tuberkuloza izbija na isti način i na istom mjestu. Od 118 DID tek u 25% obadvoje bolovalo od sušice, ali većinom s različinom loka- lizacijom. Kada su JD neskladni, tada se oboljeli bliznanc obično može lalietiti, što znači, da je obolio radi nepovoljnih izvanjih uvje- ta, ali da obadvojica posjeduju nasljednu otpornost protiv tuberku- loze. Nasljednu dispoziciju za tuberkulozu treba dakle shvatiti kao teškim nasljednim činbenikom prouzrokovanu neodpornost protiv infekim nasroćnika sušice, i kod brojnih drugih zaraznih bolesti, kao nastaja usroćnika *škrela*, *difterije*, ustanovljena je kod JD veća kod ospica, *hripavca*, *JD*, što znači, da i tu postoji neka nasljedna skladnost nego kod DID, što znači, da izdaleka prevladava izvanji momenat zaraze. neodpornost, ma da izdaleka prevladava izvanji momenat zaraze. Od živčanih bolesti pokazalo se, da je *multipla skleroza* (K. Thums) bez ikakve nasljedne osnove, jer su svi izpitani JD i DID neskladni. Za većinu duševnih bolesti (shizofrenija, manično depresivno ludilo, epilepsija, slaboumnost), kako to pokazuju i rodoslovlja, ustanovili su (H. Luxenburger, K. Conrad, J. Ch. Smith), da je najvažnija nasljedna osnova, jer su JD do 87,5% skladni, a DID samo do 7,3%. Značajno je kod toga, da je izvjestan postotak JD neskladan, t. j. jedan je bolestan, drugi nije, što pokazuje, da povoljni izvanji uvjeti mogu spriječiti izbijanje duševne bolesti, premda dotičnik posjeduje nasljedni činbenik za to. Iznimku čini slaboumnost, jer se kod neskladinih JD izpostavilo, da je bolestan dvojice vjerovatno, oboljelo izvanjih poremećenja.

c) Sklonost zločinu. Da se sklonost zločinu temelji na nekom prirodnom svojstvu, naslućivalo se već od vremena Lombrosa, a to je izvedeno načistac metodom d-a (J. Lange, A. M. Legras, H. Kranz, F. Stumpf). Ispitan je velik broj parova d-a, od kojih su oba ili bar jedan kriminalni tipovi, pa se pokazalo, da je od 66 parova JD skladnih 71%, a od 84 para DID tek 38%. Skladni JD počinjavaju istovrsne zločine, ili su oba kradljivci ili varalice ili provalnici, dok se kod DID zapravo ne može govoriti o potpunom skladu. Ali baš slučajevi neskladnosti JD pokazuju, kako je zločin



Sl. 12. JEDNOJAJNI DVOJCI ISTE OKOLINE GENERALI FÉLIX
I THÉODORE BRET
(Iz nizozem. časopisa Panorama)

socialno zlo, te da povoljne socialne prilike mogu spriječiti izbijanje nasljedne zločinačke sklonosti.

d) *Duševna svojstva.* Najviše su metodom d-a izpitivana različna duševna svojstva, da se ustanovi utjecaj naslieda i okoline. O JD poznato je već stotine događaja, da su se u sličnim položajima gotovo jednako vladali.

Galton pripoveda o dvoje brace JD, koji su živjeli odvojeno. Svaki je htio drugome načiniti poklon, pa obojica nabave svaki u drugom gradu garnituru šampanjskih čaša iste vrste i istog uzorka. Dvojica JD daju si svaki u drugom mjestu sašiti odielo. Kada se sastanu, vide, da su izabrali suknio istog uzorka i iste boje. JD Istvanu i Gaboru (sl. 3 na str. 486) dan je u svrhu izpitivanja rukopisa zadatak, da napišu neku poslovicu. Oba napišu neovisno jedan o drugome: »Tko rano rani, tri sreće grabi.«

Afirmacija u životu kod JD uvijek je veoma slična, napose kod JD iste okoline. Ili su oba iztakute osobe, ili mediokriteti, ili oba padnu na socijalnoj lestevici. Napose su poznati JD braća Auguste i Jean Picard, obadvojica sveučilištni profesori, jedan u Bruxellesu, drugi u Americi, prvi je doduše fizičar, a drugi kemičar, ali su se obadvojica iztakla različnim svojim smjelim podhvataima, kao lietom u stratosferu. JD Félix i Théodore Bret obadvojica su imali jednaku karijeru u francuskoj vojsci, obadvojica su bili jednako unapređivani, obadvojica su dobili ista odlikovanja, obadvojica su napokon postali generali; uz to su obadvojica vješti violinisti.

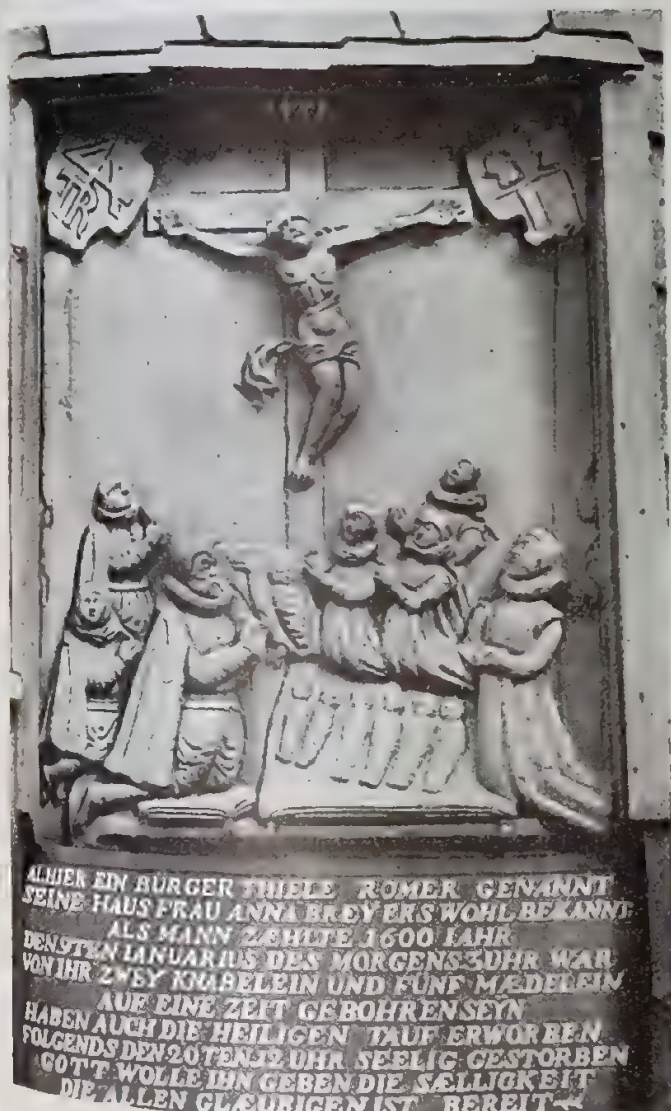
Ovakvi su slučajevi doduše zanimljiviji i svakako pokazuju, da su duševna svojstva u dovoljnoj mjeri određena nasljedstvom, ali tek od sustavnih brojčanih ispitivanja što većeg broja parova d-a možemo očekivati sigurne rezultate.

Inteligencija. Inteligencija (v.) se izpituje s pomoću testa, t. j. zadataka, u kojima rješenje ovisi uglavnom o razboru, a ne o naobrazbi. Verschuer (1929) je izpitao inteligenciju 30 parova JD i 27 DID te ustanovio, da se JD razlikuju prosječno za 4,2 točke, a DID za 7 točaka, iz čega izlazi, da je inteligencija određena u izvjestnoj mjeri nasljedstvom. Do jednakog su zaključka došli sličnim metodama W. Köhn (1933) i J. Neumann (1935) te J. Frischeisen-Köhler (1935), koji je izpoređivao školske svjedočbe 60 parova JD i 41 para DID.

Karakterne osobine. T. Lassen (1931) je proučila različna karakterna svojstva (kao samosvijest, sebičnost, uztrajnost, samosvladavanje i t. d.) kod 226 parova JD i DD te našla, da je korelacijski koeficijent kod JD prosječno 0,80, a kod DJD 0,27 (kor. koef. 1 značio bi podpunu skladnost, 0 neskladnost, a -1 podpunu suprotnost). I karakteri su dakle donekle ovisni o nasljednim momentima.

izpitivanja JD različite okoline. Veći dio navedenih opažanja duševnih svojstava d-a potječe od JD, koji su uzrasli u istoj okolini. Kakogod ona pokazivala veći ili manji utjecaj nasljeđivanja, to ipak utjecaj okoline ne dolazi do dovoljnog izražaja, pa mnogo promatrača možda i procjenjuje utjecaj nasljeđivanja. Zato su od najvećega značenja opažanja na parovima JD, koji su u najranije doba radli smrti roditelja ili težkih socijalnih prilika odcijepljeni jedan od drugoga i preuzeti na odgoj od dobrih ljudi ili socijalnih institucija. Dosada je opisano i izpitano 20 takvih parova JD, i to svi iz Sjeverne Amerike. Baš što se tiče inteligencije, mjerene testovima, opažene su kadkad dosta velike razlike između obadvojice JD. Od dviju djevojaka JD, od kojih je jedna posjećivala višu školu, a druga je uzrasla na ladanju, prva je sa 29 godina imala int. kv. 106,2, a druga tek 88,5 (H. H. Newman). Slične su razlike opažene i kod drugih parova, ako su uzrasli u vrlo različitoj okolini. Manje su razlike ustanovljene u karakternim svojstvima, premda su i te kudikamo veće, nego što bi ih očekivali prema izražavanjima na JD iste okoline. Newman zaključuje, da se utjecaj nasljedstva odnosi prema utjecaju okoline kao 2:1, premda se kasnije uvjerio, da se* to uopće ne može točno izraziti brojevima. Svakako ova važna izražavanja JD različite okoline pokazuju, da odgoj može prirođena svojstva izdašno usavršiti.

LIT.: G. Dahlberg, *Twin births and twins from a hereditary point of view*, Stockholm 1926; K. Diehl i O. v. Verschuer, *Zwillingsatuberkulose*, Jena 1933; Isti, *Der Erbeinfluß bei der Tuberkulose*, Jena 1936; F. Galton, *The history of twins as a criterion of the relative powers of nature and nurture*, Journ. of the Anthropol. Inst. 1876; H. Kappert, *Erbliche Polyembryonie bei Linum usitatissimum*, Biol.



Sl. II. SPOMENIK SEDMORCIMA U HAMELNU (g. 1600)
(Po R. Lotzeu)

Zentralbl. LIII., 1933; C. Kronacher, *Zwillingsforschung beim Rind*, Zeitschr. f. Zücht. XXV., 1932; J. Lange, *Verbrechen als Schicksal*, Leipzig 1929; R. Lotze, *Zwillinge, Einführung in die Zwillingsforschung*, Oehringen 1937; H. H. Newman, *The physiology of twinning*, Chicago 1923; Isti, *The biology of twins*, Chicago 1924; Isti, *Mental and physical traits of identical twins reared apart*, Journ. of Her. XX., XXIII./V., 1929, 1932/34; Isti, F. Freeman i K. Holzinger, *A study of heredity and environment*, Chicago 1937; H. W. Siemens, *Die Zwillingspathologie*, Berlin 1924; O. v. Verschuer, *Ergebnisse der Zwillingsforschung*, Verh. d. Ges. f. phys. Anthr. VI., 1931. B. Z-k.

VI. Dvojci s porodničko-kliničkog gledišta.

Dvojci, a tako i trojci, četvorci i t. d. često su uzrokom težih komplikacija u trudnoći i porođaju, koje oštećuju zdravlje, a ugrožavaju i život roditelja i samih d-a.

U dvojnoj trudnoći materica je mnogo veća nego kod jednostruke trudnoće. Zbog toga su poteškoće majke veće, disanje teže, kretanje otežčano, noge, a i koža donjeg trbuha otečene, vene (krvne žile) na donjim okrajnicama proširene. *Gestoze* (v.) su češće, a osobito u drugoj polovici trudnoće dolazi češće do nefroza i do *eklampsije* (v.).

Trudnoća sa d-ima često svršava prerano, pa tako d., koji se i onako ne razvijaju tako povoljno i ne dosežu običnu težinu i duljinu ploda kod jednostruke trudnoće, prerano rođeni, nisu sposobni za život, ili im je potrebna osobita njega, da se održe na životu.

Za vrijeme same trudnoće, gdje kada već za prvih mjeseci, uginu jedan od plodova, njegova se plodna voda rezorbira, plod se mumificira, a čitavo njegovo jajšće bude od drugog ploda, koji živi i dalje raste, pritisnuto o zid materice, sasvim se sploti, te uginuli plod bude sličan plodu izrezanom iz kartona (*fetus papyraceus*). Događi li se to sasvim u početku trudnoće, može se plod posve rezorbarati, pa se onda u porođaju preostalog dvojčeta gdje kada i ne opazi, da se radilo o d-ima.

Za vrijeme trudnoće dolazi gdje kada kod jednojajnih d-a (JD) još do jedne komplikacije, koja redovito svršava preranim prekinućem trudnoće, dok d. nisu sposobni za život. JD imaju svagda jednu zajedničku posteljicu (placentu), u koju ulaze dvije pupkovine, svaka sa svojim krvnim žilama, tako da svaki od d-a zaprema odprilike polovicu posteljice. Svaki od d-a ima svoj odijeljeni krvotok, ali na granici obiju polovica placente postoje spojevi između oba krvotoka. Tu krv jednog od d-a ulazi kroz omanju arteriju u režnjić (cotyledo) posteljice, razgranjuje se sve u kapilare resica toga režnjića i opet skuplja u omanju venu, koja se ne vraća pupkovini istoga dvojčeta, nego ide k onoj drugoga. Tako dakle u stanovitoj graničnoj zoni posteljice kod JD postoji t. zv. *treći krvni obtok*. Osim toga postoje još i na površini posteljice gdje kada izravni spojevi (anastomoze) između arterija, pa i između vena obadva d-a. Ti svi spojevi mogu biti razdijeljeni, da doista od prvog dvojčeta dolazi toliko krvi k drugom, koliko i od drugog k prvome (*simetrični treći krvotok*), ili pak jedan dobiva od drugoga mnogo više krvi, nego mu je on daje kroz svoje krvne žile (*asimetrični treći krvotok*). U takvom slučaju dolazi do naglog jačeg razvika jednog ploda, i to obično koncem prve polovice trudnoće, kad se posteljica posve razvila, dok drugi zaostaje u rastu. Oko prvoga dvojčeta nakupi se često naglo u roku od par dana ili tjedana mnogo litara plodne vode (polyhydramnion jednog d-a), njegovi cirkulatorni i ekskretorni organi (srce, jetra, bubrezi i mokraćni mjehur) znatno hipertrofiraju, dok drugo dvojčete u takvom slučaju imađe malo ili gotovo ništa plodne vode (oligohydramnion drugoga d-a). Radi naglog nakupljanja vode i naglog proširenja materice nastaju teške smetnje za trudnicu, te se redovito trudnoća ili sama prekida ili se mora umjetno prekinuti.

Kod JD s jednom košuljicom (amnion) gdje kada u trudnoći plodovi uginu, jer im se pupkovine izprepletu ili zauzajaju.

D. leže u materici pod konac trudnoće u većini slučajeva oba uzduž, i to najčešće tako, da su oba ploda položena glavom dolje, ili jedan glavom dolje, a drugi zadkom (ili nogama) dolje, ili pak oba zadkom dolje. Riedko se dešava, da su oba ploda položena poprieko. Češće se u toku poroda drugo dvojčete, kad se prvo porodilo, položi poprieko, ili mu pokraj glave izpadne ručica ili pupkovina, a te komplikacije zahtijevaju hitnu intervenciju porodničara.

Diagnoza (spoznaja) d-a nije svagda laka. Za porodničara vrijedi pravilo, da svagda, kad je materica veća, nego odgovara trajanju trudnoće, pomisli, da bi se moglo raditi o dvojcima, ali materica može biti odviše proširena i kod mnogo plodne vode u trudnoći s jednim plodom, ili pak može biti jedan plod veoma jako razvijen (5 kg i više, t. zv. *gorostasno čedo*).

Znakovi, po kojima se može spoznati, da se radi o d-ima, jesu:

1. Ako se u materici pipaju dvije glave ili tri krupne česti ploda (krupne su česti glava i zadak), što je gdje kada vrlo lako, kad d. leže jedan do drugoga, a vrlo teško ili nikako, ako jedan leži iza drugoga.
2. Ako se može ustanoviti na trbuhu roditelja na dva razdijeljena mjesta kucanje dječjega srca, koje se jedno od drugoga razlikuje u frekvenciji (treba da dvojica prisluškuju [auskultiraju]).
3. Ako prvo dvojčete imađe malo plodne vode, a drugo vrlo mnogo (velika materica sa znakovima obilne plodne vode), onda već u trudnoći uđe glava prvog dvojčeta dublje u zdjelicu, ali je slabo pomična. Kad se radi o mnogo plodne vode s jednim plodom, njemu glava uvijek u trudnoći, a i u porodu, dok ne prsne vodenjak i ne odieće

plodna voda, ostaje visoko i odskakuje u plodnoj vodi, ako je samo malo dirnemo. Nađemo li dakle znakove obilne plodne vode, a glava duboko u zdjelici, slabo pomičnu, mora da se radi o dva ploda, od kojih je prvi s malo, a drugi s mnogo plodne vode.

4. Vjerojatno je, da su d., ako majka osjeća po svem trbuhu i lievo i desno micanje ploda, ili ako napipamo mnogo altnih česti ploda (ručice i nožice) i lievo i desno.

5. U porodu ćemo spoznati d-e gdje kada i po tomu, što je plodna voda prvom dvojčetu izcurila, a u zdjelici napipamo malu glavu, dok je trbuh još velik i odaje znakove obilne plodne vode, koja ipak mimo male glave ne izlazi. Mora dakle iznad ploda s prsnutim vodenjakom postojati još jedan plod sa čitavim vodenjakom.

6. U porodu se može desiti, da prvom dvojčetu izpadne pupkovina, koja ne kuca i mlohava je (siguran znak, da je čedo mrtvo), a na trbuhu roditelja čujemo jasno kucanje dječjega srca. Prema tome, moraju biti dva ploda, prvi mrtav, drugi živ. Jednako vrijedi i znak, ako imamo na prvom dvojčetu druge sigurne znakove smrti, na pr. izjave kosti glave ili izpalu ručicu ili nožicu sa znakovima maceracije, bez refleksa, a na trbuhu žene čujemo jasno kucanje srca čeda ili osjetimo jasno micanje čeda.

7. Danas je najsigurnija dijagnoza d-a rentgenskom animkom, na kojoj u drugoj polovici trudnoće jasno vidimo kosture d-a, njihov položaj i t. d.

Porođaj kod dobro položenih dvojiaka teče pravilno ovako: najprije se otvori vodenjačni mjehur prvoga dvojčeta, on prsne, i prvo se dvojičete porodi. Na to se postavi vodenjak drugoga dvojčeta, i kad on prsne, porodi se drugo. Obično to biva u roku od 1—2 sata poslije poroda prvoga dvojčeta. Treće doba, t. j. doba izlaska posteljice zajedničko im je, bilo da se radi o jednoj posteljici, bilo o dvije (dvojajni d.).

Komplikacije, koje se češće dešavaju u porodu, jesu: radi prejakke razširenosti materice i raztegnutosti njezinih mišićnih vlakana trudovi su slabi, porođaj slabo napreduje, ušće se materice veoma polako otvara. Kod svakog odugovlačenja porođaja treba da je čistoća i asepsa osobito pomno provedena, da ne dođe do infekcije. Trebat će dakle mnogo uztrajljivosti i oreza sa strane roditelja i sa strane babice i porodničara. Moderna naša sredstva za pojačanje trudova omogućuju nam orezno, ali uspjehno trudove pojačavati i porođaj skratiti. Kad se prvi plod sretno porodilo, treba odmah roditelju točno pretražiti, da se ustanovi, kako leži drugi plod, nije li mu možda pokraj glave spala pupkovina ili ručica, ne leži li poprieko, što bi sve zahtijevalo hitnu pomoć porodničara.

Ako je u tom pogledu sve u redu, a porod drugog dvojčeta za jedan sat nakon poroda prvog ne napreduje, vrijedi danas pravilo, da se porod dovrši bilo pojačanjem trudova i prokinućem drugog vodenjaka, bilo operativno. Čekanje od mnogo sati ili čak par dana, kako se prije događalo, napušteno je. Opisani su u literaturi slučajevi, gdje je drugi plod još ostajao u materici i više tjedana.

Teška je komplikacija, ako se kod DD nakon poroda prvog dvojčeta odlupi njegova posteljica. Materica se u tom slučaju, budući da je u njoj još čitavo drugo jajšće, ne može dovoljno stegnuti, i roditeljka krvari iz otvorenih krvnih sudova materice, gdje se odlunila posteljica prvog dvojčeta. U takvom slučaju treba smjesta prokinuti vodenjak drugoga dvojčeta i izvući ga, a onda poduzeti sve, da se materica krepko steže i krvotok ustavi.

Osobito teške komplikacije u porodu d-a mogu nastati, ako se oba ploda nalaze u jednoj košuljici (amnion), ili ako oba vodenjaka prsnu istodobno. Kako su d. redovito slabije razviti, mogu u takvom slučaju obje male glave istodobno ući u zdjelicu, koja je ipak za dvije, ako i male, glave preuzka. D. se mogu i svojim glavama »zakvačiti«, ako se prvi rađa zadkom pa se porodi do ramena, a umije, sto da njegova glava uđe u zdjelicu, ulazi u nju glava drugog dvojčeta položenog glavom. Dogodilo se već, da se prvo dvojčete porodilo zadkom do ramena, a uto je iz pala ručica drugog, poprečno položenog, te su ona i rame sprečavale ulaz glave prvoga u zdjelicu. Srećom su takvi slučajevi veoma riedki.

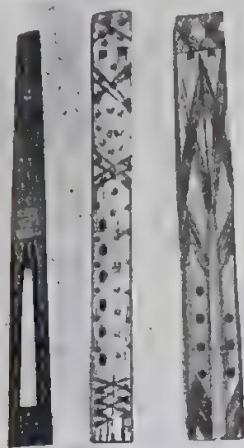
Naročito teške komplikacije nastaju, ako se radi o sraslim dvojcima, gdje često treba težkih, ali veoma oreznih zahvata razkomanjanja sraslih d-a, da se porod uobće omogući i dovrši.

U trećoj dobi poroda, kada se odlupljuje i izlazi posteljica, kod d-a su nepravilnosti mnogo čeće nego u porodu s jednim plodom. Slabi trudovi, koji prate čitav porod, traju i u trećoj dobi dalje. Radi toga je teško krvarenje u treće doba poroda kod d-a mnogo češće nego kod običnog poroda. Posteljica je ili jedna, mnogo veća, ili su dvije, pa se lako dešava, da pojedini režnjići posteljice ostaju u materici. To dovodi do krvotoka i babinje groznice.

Ali iako je posteljica sretno izašla, još nekoliko sati poslije poroda prieti rodilji pogibao od slabog stezanja materice, t. zv. *atonije*, radi koje može doći do teškog, pače životu pogibeljnog krvotoka.

Zbog svih ovih komplikacija postotak je smrtnosti i oštećenja rodilje i postotak smrtnosti djece kod d-a mnogo veći nego kod poroda s jednim plodom. Babinje su često nepravilne, grozničave, dolazi do upala, krvarenja i t. d. Radi svega toga u svim državama primaljski propisi određuju, da primalja k svakom porodu, gdje makar samo suti, da bi se radilo o d-ima, pozove što prije liječnika, da on dalje vodi porod.

DVOJNICE su dvostruka sviraljka s usnama (lala. D. sastoje od dvie svirale jedinke, koje su izrađene jedna kraj druge od istog komada drva (od kladike javorovine). Na iztoku se grade sviraljke s dvostrukom cievu u prvom redu zbog pojačavanja zvučne jakosti, a tek onda zbog treptaja, koji podaju mekani prizvuk ponešto siromašnoj boji tona svake sviraljke s usnama. Ti treptaji nastaju zbog sitnih razlika u intonaciji pojedinih istih tonova na jednoj i drugoj sviralici dvojne sviraljke u čitavom njezinu obsegu, a najviše u najkrupnijoj položini; sva je ta svirka naime u jednoglasju. Tako C. Sachs tumači dvojnost uobće, na pr. kod starogrčkog diaula, iztočnomediteranskog arghula i sl.



(M. Davila)

DVOJNICE, a) iz Bizovca, b) iz Bistričkog Laza (složkinja), c) iz Kossinja

ne prebire u jednoglasju, nego u dvoglasju, uvijek postoji na jednoj (desnoj) cievi prebiraljke po jedna rupica za prebiranje više nego na drugoj (lijevoj) cievi; na diaulu, arghulu i sl. broj rupica za prebiranje na obje je cievi jednak.

D. su razprostranjene gotovo u jednako velikom području kao i svirale jedinke s usnama; samo su ih u Dalmatinskoj Zagori i susjednim krajevima zapadne Bosne i Hercegovine iztisnule iz pučke glasbene prakse diple »s mihom«. Posebna je varijanta d-a t. zv. »složkinja« (možda bi točnije bilo reći »složkinja«), na kojoj je jedna ciev podupuna svirala jedinka sa 6 rupica za prebiranje, a druga je ciev uobće bez rupica. Taj se oblik javlja osamljeno u nekim mjestima na Zagrebačkoj gori; to bi bio prvotni oblik dvostruke sviraljke s usnama, koja je namijenjena dvoglasnom sviranju: razvijena melodija izvodi se na jednoj sviralici, dok se drugom dodaje otegnuti trajni (temeljni) ton — neka vrst borduna, analogna zvuku trubnja na gajdama. Neki svirači na Zagrebačkoj gori puštaju, da se taj ton oglasi samo prigodice.

LIT.: C. Sachs, *Über eine bosnische Doppelflöte*, *Sammelbände der internationalen Musikgesellschaft IX*; B. Sirola, *Kako se grade zvegljice*, ZN20 28; Isti, *Hrvatska narodna glazba*, Zagreb 1940. B. S.

DVOJNIK, osoba, koju čovjek vidi kao podvostručena sebe (sebevid), ili koja je u zbiljskom životu tako slična nekomu drugome, da se lako zamjenjuje s njime. Naučno istraživanje i vještačko ustanovljivanje tjelesnih i duševnih osebina dokazuje, da na svijetu nema jednakih ljudi ni fizički, a još manje duhovno. Ipak je naše opažanje često tako nepodpuno, da se znamo kojiput prevariti u poznavanju osoba (prepoznajemo se). Neki su varalice u povijesti uspjeli da se u nekom društvu izdaju za osobe, koje je to društvo površno poznavalo. Zamjenjivanje osoba predmet je obradivanja u svim književnostima na svijetu. Zaplet, koji nastaje sličnošću blizanaca, osobito je dobro upotrijebljen u grčkoj komediji, zatim u Plauta i u Shakespearea. Pravoga d-a obradila je istom novija književnost, koja je izkoristila u većoj mjeri halucinacije, iluzije, vizije ili pojave kod »dvostrukoga ja« i depersonalizacije. Goethe pripovjeda kao istinit doživljaj, kako je jahao u Sesenheim i vidio, gdje prema njemu jaši konjanik, u kojem je prepoznao sebe; U Dvojniku Dostojevskoga prikazan je činovnik Goljadin, koji sa svojim

»drugim ja« vodi teške borbe i najposlije dolazi u zavod za umobolne. Motiv takvoga ili sličnoga d-a nalazi se u svim književnostima na svijetu. U hrvatskoj književnosti upotriebili su ga osobito Fran Galović u *Začaranom ogleдалu*, Milan Begović u drami *Pustolov pred vratima* i Nikola Šop u *Najčudnijem posjetu*.

U slikopisnoj umjetnosti imadu dvojnici zadaću da odigraju neke čine, kojih sami glumci ne bi mogli izvršiti (na pr. različite opasne akrobatske vježbe). P. G.

DVOJNI SAVEZ, 1. njemačko-austro-ugarski savez g. 1879 i 2. rusko-francuzki savez g. 1892—1894 (1897). Prvi vuče svoje podrijetlo iz prusko-austrijskog sukoba i praškog mira g. 1866. Taj je mir Bismarck nastojao udesiti tako, da bi u što skorijoj budućnosti moglo doći do sporazuma između Njemačke i Austrije. U jesen 1871 odstupi s položaja austro-ugarskog ministra vanjskih poslova grof Beust, koji bijaše nesklon Njemačkoj, a vodstvo vanjske politike dvojne monarhije preuze grof Julije Andrassy. Dok je Beust radio na zbliženju Austro-Ugarske, Francuzke i Italije, Andrassy je svoju politiku usmjerivao prema Njemačkoj i Rusiji. Kako su tada odnosi između Njemačke, Austro-Ugarske i Rusije bili povoljni, Bismarcku je uspjelo ostvariti g. 1872 savez ovih triju država na osnovi podržavanja »postojećeg stanja« (status quo) g. 1871, poznat pod nazivom »trocarskog saveza« (v.). Andrassy, koji je imao u vidu »iztočnu orijentaciju« austro-ugarske politike, računao je, da taj savez ne će biti duga trajanja. Iztočna kriza, koja je započela ustancima u Bosni i Hercegovini g. 1875, izničila je na vidjelo opreku između Rusije i Austro-Ugarske u svima zamašnjim balkanskim pitanjima. Na upit Rusije, bi li Njemačka ostala neutralna u eventualnom rusko-austro-ugarskom sukobu, i na upit Njemačke, bi li Rusija kao uzvrat za njemačku podršku na iztoku jamčila Njemačkoj stanje stvoreno frankfurtskim ugovorom o miru, došao je niečan odgovor u oba slučaja. Berlinski kongres g. 1878 (v.) udaljio je Rusiju od Njemačke, a podpora, koju je Andrassy našao kod Bismarcka u pitanju, da ovaj kongres dade Austro-Ugarskoj ovlaštenje, da zaposjedne Bosnu i Hercegovinu i da njima upravlja, dao je povod, da se Austro-Ugarska i Njemačka, koje do tada bijahu povezane trocarskim savezom, jače među sobom povežu bez Rusije. O tome su vodili pregovore Bismarck i Andrassy u Gasteinu i Beču, pa je 7. X. 1879 bio u Beču podpisan dvosavezni ugovor. U uvodu se iztiče defenzivni značaj ugovora; strane ugovornice obvezuju se, da svome utanačenju ne će nikada dati agresivnu crtu ni u kojem smjeru. Po čl. 1. Njemačka i Austro-Ugarska stajat će rame uz rame u slučaju napadaja sa strane Rusije. Po čl. 2., ako bi jedna strana ugovornica bila napadnuta sa strane koje druge države, druga ne će podupirati napadača i sačuvati će barem dobronamjernu neutralnost. Ako bi napadača na bilo koji način podupirala Rusija, nastupa obveza čl. 1., naime zajedničkog ratnog izstupa. Po čl. 3. trajanje saveza određeno je na 3 godine. U trećoj će godini strane ugovornice razpraviti pitanje, da li postoje prilike, koje služe kao osnov sklopljenom ugovoru. Ne uputi li nijedna strana ugovornica poziv na ovakvo razpravljanje, ugovor se obnavlja za dalje 3 godine. Čl. 4. određuje čuvanje tajnosti ugovora, ali spominje kao »dužnost lojalnosti«, da o postojećem savezu bude povjerljivo obaviještena Rusija, ako bi prijetnje s njezine strane dalje potrajale. Utanačenjem od 1. VI. 1902 bilo je ugovoreno, da će se ugovor automatski produživati svake 3 godine, pa je ostao na snazi sve do sloma obiju strana ugovornica g. 1918. U doba njegova stvaranja Bismarck ga je zamišljao kao izričito »njemački savez«, usko povezan s ustavima ugovorajućih država kao ugovor, koji bi bio poznat čitavom svijetu i koji bi se mogao mienjati jedino zakonskim putem. Tome stajahu na putu dvie činjenice: na jednoj strani ugarski parlament određivao je smjernice Andrassyjevoj vanjskoj politici, a na drugoj je postojala opasnost, da ovaj savez bude povodom sličnom savezu između Francuzke i Rusije. Sporna pitanja između Njemačke i Francuzke na jednoj strani, a između Austro-Ugarske i Italije na drugoj dospješe u pozadinu, i oštrica saveza bila je uperena na iztok. Zbog toga se brižljivo čuvala tajna sve do 3. II. 1888, kad je velika kriza dala povoda, da tekst saveznog ugovora bude djelomično objelodanjen u njemačkim, austrijskim i ugarskim poluslužbenim novinama.

Prva klica francuzko-ruskog dvojnog sporazuma mogla bi se tražiti u osjećaju osamljenosti Francuzke nakon 1871

i u nezadovoljstvu Rusije nakon 1878. Kao i nakon 1815 Rusiji je i sada jaka Francuzka na Zapadu trebala za ostvarenje njezinih namjera na Iztoku. Gorčakov je 1872 naglasio, da je »jaka Francuzka evropska potreba«, pa se 1875 odlučno za nju zauzeo. Udaljivanje Rusije od Njemačke nakon Berlinskog kongresa pripravljalno je njeno približavanje Francuzkoj, ali put do saveza bijaše još dalek. Prijateljskom raspoloženju jednog naroda prema drugome stajalo nasuprot bitno različiti oblik vladanja u Francuzkoj i u Rusiji. G. 1881—1885 zbližavanje između Francuzke i Njemačke bijaše u stalnom napredovanju (Tunis, Egipat). G. 1886—1893 prilike se iz temelja izmijenile. Njemačkoj ni dvojni savez s Austro-Ugarskom g. 1879 ni trojni savez s Austro-Ugarskom i Italijom g. 1882—1887 nisu mogli nadoknaditi probitačnosti trocarskog saveza. Postojeće savezne veze nisu po Bismarckovu nazoru smjele dovesti do toga, da Njemačka okrene leđa Rusiji. Da do toga ne bi došlo, Bismarck je g. 1887 obnovio njemačko-rusku vezu ugovorom, koji je poznat pod nazivom »Rückversicherungsvertrag«, vezom, koja je imala braniti Njemačku, da ne pođe predaleko ni zbog Austro-Ugarske, a ni zbog Italije, da ostane u pravilnom odnosu s Englezkom i da u svakoj prigodi vješto »balansira« Francuzku i Rusiju. »Rückversicherungsvertrag« iztjecao je g. 1890, dakle baš one godine, kad je Bismarck napustio mjesto državnoga kancelara. Iza njega njemačka vanjska politika krenu »novim smjerom« (Der neue Kurs), smjerom, koji nije samo nov, nego i oprečan Bismarckovu. Glavnu pažnju poklanja jačanju vojne snage; vojna snaga treba biti čak i jača od one, koju može pružiti sama Njemačka. U slučaju potrebe njemačka i austro-ugarska vojna snaga treba da predstavljaju takvu cjelinu, kojoj se nitko ne će moći suprotstaviti. Prema tome Njemačka se još jače veže uz Austriju, a zbog toga dolazi u još veću opreku prema Rusiji. »Novi kurs« nastoji da se približi i Englezkoj, koja nije bila vezana nikakvim saveznim vezama i uživala je sve blagodati svoje »splendid isolation«, a donekle je bila naklona trojnom savezu, dok nije izstupila Italija sa svojim kolonialnim težnjama. Nemar Bismarckovih nasljednika za obnovu veza s Rusijom i njihova orijentacija prema Englezkoj izazvala »novi kurs« u Rusiji, koji je odlučno pošao u potragu za ostvarenjem zbliženja između Rusije i Francuzke. Njemačko-engleško zbliženje izazvalo je »novi kurs« i u Francuzkoj, koji je odlučno pošao u potragu za vezom s Rusijom. U doba Bismarckova pada došao je na čelo vlade Ch. de Freycinet, koji je skupa s ministrom vanjskih poslova A. Ribotom učinio prve korake za ostvarenje francuzko-ruske veze. Vješt pomagač u tome bijaše im francuzki poklisar u Petrogradu Laboulaye. Prva stvarna posljedica njihova nastojanja bijaše put generala R. F. Boisdeffra na ruske vojne vježbe. Zaredaše pregovori između poglavice francuzkoga glavnog stožera i ruskog ministra vojnog, pa ruskog ministra vanjskih poslova N. K. Giersa i francuzkog poklisara, posjet francuzke ratne mornarice u Kronstadtu, a ruske u Toulonu. 17. VIII. 1892 Francuzka i Rusija potpisale konvenciju, po kojoj bi se u slučaju potrebe zajednički branile od napada sa strane Trojnoga saveza. 4. I. 1894 ta se konvencija pretvorila u savezni ugovor. Francuzka i Rusija kao savezne države bijahu skoro u jednakoj mjeri zainteresirane na Sredozemnom moru, Francuzka na njegovu zapadnom dielu, a Rusija na istočnom. Uz to obje stajahu približno u jednakim odnosima s Englezkom. Francuzka je s njom imala spornih pitanja zbog Afrike, a Rusija zbog Dalekog Iztoka. Nije dugo potrajalo, dok je došlo do koincidencije između događaja na Sredozemnom moru i na Dalekom Iztoku.

LIT.: Francuzka žuta knjiga: *L'Alliance franco-russe, Origines de l'alliance, 1890—1893, Convention militaire 1892—1899, et convention navale, 1912*, Pariz 1918; F. Rachfahl, *Vom Dreikaiserbündnis bis zum Zweibund, Die Entente und die Einkreisung Deutschlands* (Handbuch der Politik II.), Berlin-Leipzig 1920; E. de Cyon, *Histoire de l'entente franco-russe, documents et souvenirs 1885—1894*, Pariz 1895; J. Hansen, *L'Alliance franco russe, 2. izd.*, Pariz 1897. Ostala literatura → Trojni savez i Trojni sporazum.

DVOKOLICA. Početak d-e javlja se već kod starih Egipćana i Kineza, a zamisao moderne d-e svojataju različiti narodi. Prvi uspjeti pokušaj izveo je šumar iz Karlsruhea u Badenu Karl von Drais g. 1813 zahvalivši među dva kotača i odtiskujući se nogama o zemlju (sl. 1). Gotovo istodobno javlja se sličnim strojem i Francuz de Sivrac. Prednji kotač služio je za upravljanje. Tek izumom pedala, koji su izprva bili smješteni na osovinu

prednjega kotača, postaje d. strojem u punom smislu. Pedale su primijenili g. 1846 Englez Dalzell, g. 1850 Niemac Fischer iz Schweinfurta, g. 1865 radnik Lallement u tvornici Michaux u Parizu (sl. 2). Tvornica Michaux počela je obrtnice izrađivati d-e. W. A. Cowper uvodi žbice iz



SL. 1. KARL DRAIS NA SVOJOJ DRESINI

čeličnih žica mjesto težkih drvenih te obod iz čeličnog lima, Michaux pravi okvire iz laganih čeličnih cjevi, glavine kotača s kugličnim ležajima. Amerikanac Bradford uzima za obroč kotača punu gumu. Kod pedala na prednjem kotaču, a sjedala između kotača bio je položaj nogu nezgodan. Radi toga i radi povećanja brzine grade se od g. 1872 do 1885 visoki kotači (sl. 3) promjera od 150 cm. Vožnja na visokom kotaču nije bila bez opasnosti, pa je skoro došlo do konstrukcije pedala između dva nizka kotača s lančanim prienosom na glavinu stražnjega kotača. Izumom pneumatičkog obruča g. 1885 od škotskog veterinarara Dunlopa (v.) te uvođenjem peterokutnog, t. zv. Humberova, okvira dobiva d. svoj sadašnji izgled (sl. 4) uz varijantu okvira za žene (sl. 5).

Obća razširenost upotrebe d-e i proizvodnja u velikim količinama (računa se, da je g. 1928 bilo u Evropi više od 40 milijuna d-a) doveli su do savršenih konstrukcija upotrebom plemenitog materijala, tako da se težina d-e znatno umanjila; na pr. d-e za utrke lakše su od 10 kg.



SL. 2. VELOCIPED TVORNICE MICHAUX

Od važnijih uređaja treba spomenuti kočnice, koje djeluju ili na gumeni plašt ili — što je bolje — na čelični obod. Gumeni obroč sastoji se od vanjskog debljeg plašta, koji je na vanjskoj strani navoran, da se sprieči sklizanje, i od nutarnje gumene cjevi, providene posebnim ventilom, koja se s pomoću zračne pumpe nabija zrakom. Presjek kroz obroč pokazuje sl. 6. Znatno poboljšanje pogona donieli su pedali sa slobodnim hodom (Freilauf), koji dopuštaju kretanje d-e bez gaženja pedala, na pr. kod vožnje nizbrdice. Ima i uređaja s unutarnjom kočnicom, koja djeluje na os stražnjega kotača, ako se pedali gaze unatrag. Posebnih uređaja ima na d-ama za brdovite krajeve. Tu je omogućena promjena prijenosa od osi pedala na os kotača tako, da se mogu ukopčati dvie ili tri različite brzine (sl. 7). Pokušaj, da se mjesto lančanog prijenosa ugradi prienos sa čvrstim osovinama i stožnim zubčanicama, nije pokazao osobitih prednosti.

Različiti tipovi d-e. 1. D. za više osoba. Danas se još vidi t. zv. »tandem« za dvie osobe. Bilo je d-a i za 7 osoba. 2. Trokolica, za prevažanje robe, većinom je tako građena, da je spremište (škrinja) za robu sprieda među dva kotača, a vozač straga. Trokolica za bolničnike, koji ne mogu hodati, sa dva veća kotača, među kojima je udobno sjedalo, a sprieda manji kotač. Pogon je ručni. 3. Različiti tipovi s jednim kotačem za akrobatske svrhe.



SL. 3. VISOKI KOTAC

D. se nakon prvih početaka brzo razvila kao športska sprava. Prvi koturaški klub osnovan je u Londonu g. 1869; u 70-tim godinama već su od počele prve utrke u

Englezkoj, a kasnije po čitavom svijetu bilo amaterskih, bilo profesionalnih vozača. Pojedine tvornice natjecale su se, da uz dobru i stalnu plaću drže najbolje profesionalne vozače radi promičbe za svoje proizvode. Nastala su mnogobrojna umjetna trkališta za brzu vožnju, a uvedene su i cestovne utrke, kod kojih su nizke d-e sasvim iztisnule visoke. Prva velika cestovna utrka na 125 km bila je g. 1891 na cesti Pariz—Rouen (za 10 s 40 m). Koncem 90-tih godina uvedene su i utrke na 6 i 12 sati te na 6 dana. Kad su se počele upotrebljavati d-e s motorom (→ motorni kotač), uvedene su utrke s vodstvom motocikliste. Za takve utrke priredene su posebna trkališta — velodromi — s drvenim ili asfaltnim trkalištem. Kasnije su se održavale utrke d-a sa dva, tri (triplet) i četiri (kvadruplet) vozača. Priredivale su se i vožnje u dvoranama, gdje bi nastupao i stroj samo s jednim kotačem



SL 4. SUVREMENA DVOKOLICA



SL 5. DVOKOLICA ZA ŽENE

(monocikl), na kojem su se izvodile akrobatske vježbe, često sa sjedalima na motki visokoj nekoliko metara.

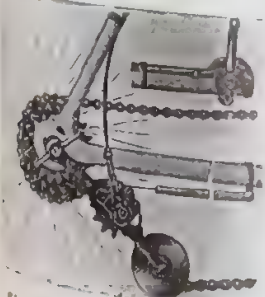
Ima i posebnih cesta za koturaše građenih po posebnim propisima. Kod nas je u 90-tim godinama građena takva cesta od Zagreba do Podsuseda.

U svakoj se državi nalazi savez biciklističkih društava. Svi su ti savezi udruženi g. 1900 u Parizu u međunarodni savez (Union cycliste international), koji je svake godine priređivao utrke za svjetsko prvenstvo na 100 km.

Biciklistički šport kod nas. Prvi velociped donio je u Zagreb trgovac Ladislav Beluš s pariške izložbe (1867). Iza toga se najprije vježbalo na visokom kotaču u Hrvatskom Sokolu u Zagrebu. G. 1885 utemeljeno je I. Društvo hrvatskih biciklista u Zagrebu, a prva utrka održana je 1886 na Zrinjcu na visokim i niskim kotačima. Prvo trkalište u Zagrebu nalazilo se početkom 90-tih godina iza današnje Obrtne škole, a kasnije u Maksimiru uz veliku gostionicu i na t. zv. Koturaškoj cesti, gdje su se u ono doba održavale mnogobrojne i velike međunarodne koturaške utrke, na koje su dolazili koturaški prvaci iz Austrije, Ugarske i Njemačke. Naši najbolji biciklisti sudjelovali su i izvan domovine s najboljim uspjesima, a osobito na olimpijskim igrama u Parizu (1924), Amsterdamu (1928) i Berlinu (1936).



SL 6. PRESJEK OBRUČA DVOKOLICE



SL 7. TROSTRUKI PRIENOS BRZINE

Prvi predsjednik Saveza H. D. B. bio je Franjo Solar, a među najboljim našim starijim vozačima bili su Ivan i Julije Mihalić, Mirko Novak, Milan Meniga te Franjo Gregl. Cestovno prvenstvo prvorazrednih vozača u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj postigao je u g. 1943 August Prosenik, član »Građanskog«, prevalivši 75 km u 2 s 19 m i 35 s. Cestovno prvenstvo juniorskih vozača osvojio je Drago Šekoronja, član »Zagreba«, 1887, prevalivši 37 i pol km u 1 sat 14 m i 25 s. Brdsko prvenstvo na cesti Zagreb—Sljeme osvojio je Josip Šolman, član »Građanskog«, prevalivši 10 km za 29 m i 18 s.

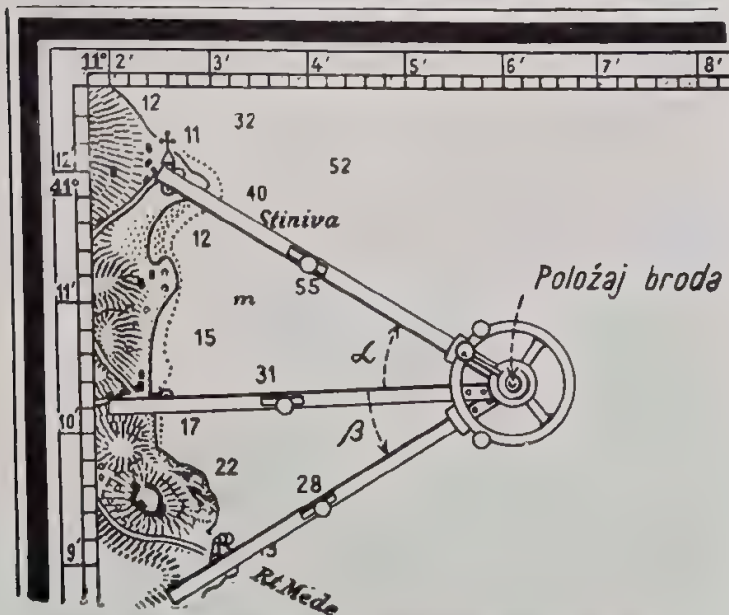
LIT.: I. Mihalić, Kilometrični izkaz cesta kraljevine Hrvatske i Slavonije za bicikliste, Zagreb 1893, 1904 i 1916. D. S. i F. B.

DVOKRILCI (Diptera), kukci, kojih je poznato oko 48.000 vrsta. Imaju samo jedan, i to prednji par opnastih krila, pa njihovim treperenjem mnogi zuje. Stražnji par krila je zakržljao i razvio se kao malene kijačice, batići ili maljice (halteres), koje služe kao osjetila s hordotonalnim organom kao podražajni organi za pravilan let. Glava im je slobodna na kratku vratu i s velikim mrežastim očima sa strana, a na tjemenu s još tri jednostavna oka. Mužjaci imaju kadšto veće oči, a kod komarca dlakava mnogočlana ticala. Čeljusti su udešene za sisanje s neparnom čekinjom, hipofarinks, na donjoj stienici ždriela, gdje utječu i žlijezde slinovnice. Sisalo stvara donja usna, koja često završuje spužvastim usnim pipalima (labelle). Prsni su kolutići (zbog dobrog letenja) međusobno srasli, a srednji je kolutić najsnažniji, jer nosi krila. Noge završuju pandžicama i podplatastim prianjalkama (pelotte). Dva trahealna stabla proširuju se na osnovici zadka u dva mjechura. Preobražavanje ličinke je podpuno. Ličinka ima ili čeljusti za žvakanje ili siše kao upljvak tekuću hranu. Preobražuje se u kukuljicu ili u otvrdnuloj larvalnoj kutikuli (pupa coarctata) ili se, ostrugavši kutikulu, pretvara u pokretnu u vodi kukuljicu (p. obtecta).

Gljivarice (Mycetophilidae) žive kao ličinke u gljivama; 11 mm velike crnoglave ličinke *gljivarice povorkašice* (Sciara militaris) često putuju kroz šumu i sastavljaju preko 1 m dugačke zmijolike povorke u gustim redovima, da nađu pogodno mjesto za zakukuljivanje. — Od komaraca (v.) (Culicidae) su ličinke i kukuljice u vodi; *obični komarac* (Culex pipiens, bode samo njegova ženka). *Malarični komarac* (Anopheles maculipennis) i srodne vrste prenosnici su malarije. *Aedes (Stegomyia) argenteus* prenosi žutu groznicu. — U posebnu porodicu ide *golubačka muha* (v.) ili braničevka (Simulium columbascense), koja se leže u području Đerdapske klisure, a ženke piju krv stoci i izazivaju groznicu i smrt, jer u krajevima donjega Dunava napadaju stoku u jatima. — Zloglasan je *sitni popadač* (v.) (Phlebotomus papatasi) u južnoj Evropi; njegove ženke bolno bodu i piju krv, a povrhu toga prenose na čovjeka nepoznatog sitnog uzročnika papatasi-groznice. Nečistoća i prljavi zakutci pogoduju razvoju njihovih ličinki, koje se razvijaju baš tu, a ne u vodi. — Maleni dvokrilci su šišarci (Cecidomyiidae), kojima ličinke stvaraju u bilju šiške (cecidije), pa tako *bukvin šišarac* (Mikiola fagi) živi kao ličinka u šiskama bukova lišća. U ovoj porodici ima štetnika i na pšenici. — Veliki dvokrilac je *golemi komar* (Tipula oleracea). — Obadi (v.) (Tabanidae) vodoravno izpružaju kratko rilce s bodežima i sišu krv; *govedi obad* (Tabanus bovinus), ženka napada goveda i konje. — Treptaljke (Syrphidae), živahno obojeni dvokrilci, trepte krilima i lebde, hrane se peludom i medom; *Volucella*-vrste; *gnojnjača* (Eristalis tenax) nalikuju na pčelu i posjećuje cvieće štitarka, a njena ogavna ličinka s dugačkom dišnom cievi na zadku živi u stajačkoj vodi i gnoju. — Posebna skupina su muhe, pa je iz njihove porodice poznato mnogo tisuća vrsta; *kućna muha* (Musca domestica), *muha zlatara* (Lucilia caesar), *modra zujara* ili *brundara* (Calliphora vomitoria), *muha bodkašica* ili *pecavka* (v.) (Stomoxys calcitrans); u tropskoj Africi žive tsetse-muhe, slične našoj pecavki, kao *čovječja zajedavka* (v.) (Glossina palpalis), koja prenosi ubodnom nametnike krvne plazme i uzročnika smrtonosne bolesti spavanja, a *stočna zajedavka* (Gl. morsitans) prenosi na govedo, konja uzročnika smrtonosne nagane; *muha mesna* (Sarcophaga carnaria) rađa žive upljvke. — Štrkovi (v.) (Oestridae) imaju zakržljalo sisalo, a ženke odlažu jaja leglicom ili bez ove rađaju žive mlade na sisavcima, na pr. u nozdrve jelena, srne, na prsa konja, a ličinke s nazubljenim kolutima i usnim kukicama parazitiraju u čonoj šupljini ili pod kožom, pače i u želudcu sisavaca; na koži uzrokuju kvrge, čirove, ugrce (Dasselbeulen); *kožni govedi štrk* (Hypoderma bovis); *ovčji štrk* (Cephalomyia ili Oestrus ovis), ličinka u nosu i šuplinama u glavi ovce; *srneći štrk* (Cephenomyia stimulator, v.); *konjski želudčani štrk* (Gastrophilus equi), odlaže jaja na prsa konja, koji ih polize, i ličinke dospiju u želudac, gdje se prihvate usnim kukicama, a prije zakukuljenja izadu s izmetinama na zemlju. — *Muha sirarica* (Piophil casei), upljvci u siru, šunki, masti. — Za iztraživanja o nasljedivanju u znanstvene svrhe uzgaja se *Drosophila melanogaster* (v.) (Taufliege), a obična *octena muha* (D. funebris) navodi se kao prenosnik tifusa, jer sjeda na izmetine pa onečišćuje pekmez i druga jela. — *Pčelinja uš* (Braula coeca), 1 mm velika,

crvenosmeđe boje, nije slepa, nego ima par sitnih jednostavnih očiju, a gusto nazubljenim pandžicama prihvaća se za pčele medarice, osobito za trutove. *Konjska muha* (*Hippobosca equina*). — Na šišmišima žive 2–4,5 mm bezkrilne muhe s dugačkim nogama: *Nycteribiidae*. K. B.

DVOKUTOMJER je sprava, koja se najčešće upotrebljava u obalnoj plovidbi. Služi za crtanje položaja broda na pomorskoj karti, kad se on određuje s pomoću dva



ODREĐIVANJE POLOŽAJA S POMOĆU DVOKUTOMJERA

horizontalna kuta. D. ima jedan krug s podjelom na minute. Iz njegova središta izlaze tri kraka. Srednji je čvrsto namješten kod podjele 0°, a desni je i lijevi krak pomičan; svaki nosi po jedan nonius, koji se pomiču po desnoj i lijevoj podjeli kruga od 0 do 180°. P. M.-ć.

DVOLISTKOVICE → Babin zub.

DVOLOM. Pojavi dvoloma opažaju se u optički anizotropnim tjelesima. Optička anizotropija sastoji se u tom, da brzina prostiranja svjetlosti zavisi o ravnini, u kojoj ona u takvom tijelu titra, i o pravcu njezina prostiranja kroz tijelo. Prirodno optički anizotropna tjelesa su kristali svih kristalnih sustava osim regularnog (→ anizotropski minerali). Neke organske tvari pokazuju d. u ograničenom temperaturnom području iznad svog prvog tališta; to su t. zv. tekući kristali. Optičku anizotropiju možemo proizvesti u prozirnim izotropnim tjelesima mehaničkim djelovanjem te električkim i magnetskim poljima; kod toga je često uzrok d-u poredavanje čestica i molekula. Ovamo pripadaju: d. natezanjem, tlačenjem ili savijanjem izotropnih čvrstih tjelesa; d. od strujanja (Maxwellov efekt) u viskoznim homogenim tekućinama te u nekim suspenzijama i koloidnim raztopinama; akustički d.; električki d. (Kerrov elektrooptički efekt); magnetički d. (Cotton-Moutonov efekt, Majoranin efekt, Voigtov efekt). Pribrojimo li d-u u širem smislu i cirkularni d. uzduž optičke osi kod kristala, koji zakreću ravninu polarizacije (v.), onda od d-a ne bi bio posve izuzet ni regularni kristalni sustav, jer neki kristali ovog sustava pokazuju zakretanje ravnine polarizacije u svim pravcima prolaza svjetlosti kroz njih. Cirkularni d. nije obrađen u ovom članku.

1. Dvolom u kristalima otkrio je Erasmus Bartholinus (1669) na islandskom dvolomcu. Nekoliko godina kasnije (1678) Huygens je upodpunio opažanja na dvolomcu i postavio optičku anizotropiju kao temeljnu hipotezu, na osnovu koje je mogao protumačiti glavni dio svojih opažanja. Obćenito objašnjenje za d. u kristalima dao je u prvoj četvrtini prošlog vijeka Fresnel na osnovu elastične teorije svjetlosti. Prema načinu d-a dielimo dvolomne kristale u jednoosne i dvoosne. Promatrat ćemo samo pojave u jednoosnim bezbojnim kristalima. U obojenim kristalima nastaju dihiroizam i pleohroizam (→ dihiroizam).

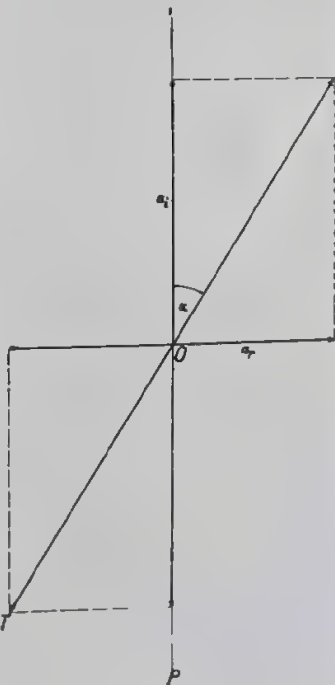
a) **JEDNOOSNI KRISTALI.** Amo pripadaju svi kristali kvadratnog i heksagonskog sustava. Od njih je najpoznatiji islandski dvolomac (kalcit). Pravac u jednoosnom kristalu, položen kroz točku upadanja svjetlosti paralelno s kristalografskom glavnom osi, zove se njegovom optičkom osi. Ravnina, položena kroz optičku os i kroz normalu upadanja, zove se glavnim presjekom kristala.

Zraka prirodne svjetlosti, koja prolazi kroz jednoosni kristal u pravcu, koji se ne podudara s optičkom osi, ciepa se u dvie zrake, koje u slučaju posve prozirnih bezbojnih kristala imaju jednake intenzitete. Jedna lomljena zraka vlada se po običnom zakonu loma (redovna zraka, r). Druga lomljena zraka (izvanredna, i) ne pokorava se običnom zakonu loma, jer obćenito ne leži u ravnini upadanja. Ona se lomi tako, da ostaje u ravnini glavnog presjeka. U pogledu njezina odklona u toj ravnini pokazuje se još jedna pravilnost: u t. zv. negativnim jednoosnim kristalima (na pr. kalcit) izvanredna zraka lomi se tako, da je kut između nje i optičke osi veći od kuta između upadne zrake i optičke osi; obrnuto je u t. zv. pozitivnim jednoosnim kristalima. Zbog toga se i kod okomitog upadanja svjetlosti na plohu kristala izvanredna zraka odklanja iz pravca okomice upadanja. Rezultat ovih svojstava izvanredne zrake očituje se u ovom pokusu: ako uzak svežanj svjetlosti upada okomito na plohu islandskog dvolomca, pa dvolomac okrećemo oko upadne zrake, jedna od dviju svjetlih točaka na zastoru iza dvolomca ostaje kod vrtnje nepomična; ona pripada redovnoj zraci, okreće se kod vrtnje dvolomca u krugu oko nepomične točke. — Ako svjetlost pošaljemo kroz jednoosni kristal u pravcu njegove optičke osi, nema d-a, t. j. jednoosni kristali su u pravcu optičke osi optički izotropni.

Ako kroz dvolomni kristal pošaljemo ravno polarizovanu svjetlost (jakost j), jakosti svjetlosti redovne i izvanredne zrake obćenito su nejednake, jer zavise o kutu α , koji ravnina titranja upadne svjetlosti zatvara s ravninom glavnog presjeka. Tragovi su ovih ravnina u sl. 1 označeni sa TT i sa PP . Amplitudu titranja a ; svjetlosti izvanredne zrake dobit ćemo ortogonalnom projekcijom amplitude OT upadne svjetlosti na glavni presjek PP , a amplitudu titranja a_r svjetlosti redovne zrake ortogonalnom projekcijom amplitude OT na ravninu okomitu na glavni presjek. Jakosti svjetlosti redovne i izvanredne zrake dane su onda Malusovim zakonom (1810):

$$\left. \begin{aligned} j_r &= a_r^2 = j \cdot \sin^2 \alpha \\ j_i &= a_i^2 = j \cdot \cos^2 \alpha \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Huygensov pokus. Dva kristala islandskog dvolomca namjestimo jedan za drugim tako, da su im po dvie analogne granične plohe okomite na pravac upadne svjetlosti; θ neka je kut među ravninama njihovih glavnih presjeka. Drugi kristal neka je učvršćen u napravi za vrtnju, s pomoću koje ga možemo obrtati oko pravca upadne svjetlosti. Na prvi kristal neka upada u uzkom okruglom svežanju prirodna svjetlost jakosti j . U put svjetlosti uključimo i jednu sabirnu leću, koja na zastoru daje ostru sliku i okruglog otvora, kroz koji smo propustili svjetlost. Obćenito se i redovita (r) i izvanredna (i) zraka iz prvog kristala u drugom kristalu ciepa u redovitu (rr, ri) i u izvanrednu (ir, ii) zraku, pa na zastoru iza drugog kristala dobivamo obćenito četiri slike okruglog otvora. Vrtanjem ovoga kristala razabiremo, koje od ovih slika pripadaju zrakama rr i ii, jer se one vrte s kristalom, dok slike, koje pripadaju svjetlosti zrakama rr i ri, ostaju kod vrtnje nepomične. Svjetlosni intenziteti ovih četiriju slika obćenito su nejednaki, jer zavise o kutu θ među glavnim presjecima. Samo za $\theta = (2n \pm 1) \cdot 45^\circ$ sve četiri slike imaju jednake intenzitete. Za $\theta = 0^\circ$ i 180° izdvoje se par slika ri i ir, a za $\theta = 90^\circ$ i 270° izdvoje se par rr i ii.

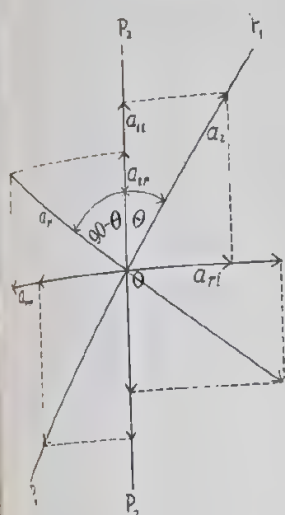


Sl. 1.

Redovita i izvanredna zraka su ravno polarizovane. U dvolomcu postoje za svaki smier prostiranja svjetlosti samo dvie međusobno okomite ravnine, u kojima svjetlost

može titrati: to su ravnina glavnog presjeka i ravnina položena kroz zraku okomito na ravninu glavnog presjeka. To je glavni zaključak u tumačenju Huygensova pokusa, koji je, uz transverzalnost titranja, izveo Fresnel (1821) iz svog i Aragoova nalaza iz g. 1816, da svjetlost redovite i izvanredne zrake ne mogu međusobno interferirati. Prirodna svjetlost, koja upada na kristal, dieli se u njemu u dvije jednaka ravno polarizovana diela, od kojih jedan (izvanredna zraka r) titra u ravnini okomitoj na glavni presjek. Svaka od ovih zraka ciepa se u drugom kristalu dio (redovita zraka r) titra u ravnini okomitoj na glavni presjek. Zakonu (1), pa primjenom ovog zakona dopo Malusovu zakonu (1), pa primjenom ovog zakona dobivamo za jakosti svjetlosti u zrakama rr , ri , ir , ii ove izraze (sl. 2; P_1P_1 , P_2P_2 su tragovi glavnog presjeka prvog, odnosno drugog dvolomca):

$$\begin{aligned} j_{rr} &= \frac{j}{2} \cos^2 \theta & j_{ir} &= \frac{j}{2} \sin^2 \theta \\ j_{ri} &= \frac{j}{2} \sin^2 \theta & j_{ii} &= \frac{j}{2} \cos^2 \theta \end{aligned} \quad (2)$$



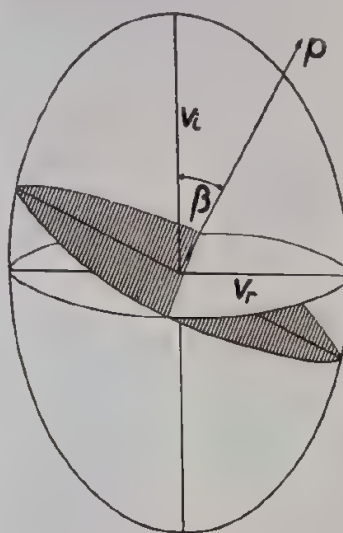
Sl. 2.

Lom pojedinih zraka, kako je ovdje protumačen, temelji se na prvom osnovnom svojstvu jednoosnih kristala, koje je upoznao već Huygens. Razlike u lomu redovne i izvanredne zrake u islandskom dvolomcu stoje po Huygensu u tome, što se svjetlost redovite zrake prostire kroz kristal u svim smjerovima istom brzinom, dok brzina prostiranja svjetlosti izvanredne zrake zavisi o kutu među pravcem prostiranja i optičkom osi. Konstrukcijom elementarnih valova za svjetlost redovne i izvanredne zrake dobivamo dvojake valne plohe: kuglu za svjetlost redovne zrake, rotacioni elipsoid za svjetlost izvanredne zrake. U pravcu optičke osi svjetlost redovne i izvanredne zrake prostiru se istim brzinama, pa se kugla i rotacioni elipsoid u pravcu optičke osi dodiruju. Kod nekih jednoosnih kristala brzine prostiranja izvanredne zrake u pravcima izvan optičke osi manje su od brzine prostiranja redovne zrake; dakle je kod njih rotacioni elipsoid upisan u kugli. To su pozitivni jednoosni kristali; takvi su kalomel, kvarc, led, rutil i dr. Veću skupinu čine jednoosni kristali, u kojima su brzine prostiranja izvanredne zrake u smjerovima izvan optičke osi veće od brzine prostiranja redovne zrake, tako da je u njima elementarna kugla upisana u elementarnom rotacionom elipsoidu. Takvi su kristali negativno jednoosni; ovakvi su: kalcit (islandski dvolomac), apatit, korund, natrijeva salitra i dr.

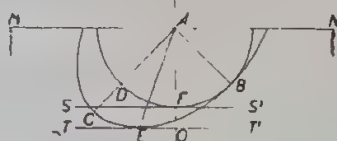
Najveću razliku među brzinama obiju zraka imamo u pravcu okomitom na optičku os. Brzina redovne zrake (v_r) i brzina izvanredne zrake (v_i) u ovom pravcu zovu se glavnim brzinama svjetlosti u kristalu. To su ujedno ekstremne vrijednosti brzine svjetlosti izvanredne zrake. Prema tome je u pozitivnim jednoosnim kristalima $v_i < v_r$, a u negativnim $v_i > v_r$.

Mjesto Huygensovom dvoslojnom valnom plohom mogu se brzine obiju zraka za različite kutove prema optičkoj osi prikazati Fresnelovim elipsoidom brzina za jednoosne kristale. To je rotacioni elipsoid, u kome se os rotacije podudara s kristalografskom osi kristala; glavna poluos utinjena mu je proporcionalnom sa v_i , a sporedna poluos

proporcionalnom sa v_r . Prema tome je Fresnelov elipsoid produžen kod negativnih, a splošten kod pozitivnih jednoosnih kristala. Da bismo iz Fresnelova elipsoida odredili brzinu izvanredne zrake za smjer p , definiran kutom β prema optičkoj osi, presiećemo elipsoid diametralnim presjekom okomitim na p (sl. 3, za negativni kristal). Onda je brzina izvanredne zrake za smjer p predočena na ovoj presječnoj elipsi njezinom poluosu, koja leži izvan ekvatora elipsoida, dok poluos u ravnini ekvatora predstavlja konstantnu brzinu v_r .



Sl. 3.



Sl. 4.

U sl. 4 prikazan je dvolom ravnog vala svjetlosti, koji upada paralelno na graničnu plohu MN jednoosnog negativnog kristala; ravnina crtnje je glavni presjek kristala, AB je njegova optička os. Za vremenski razmak Δt valna je ploha redovne zrake kugla sa središtem u A ; njezin trag u ravnini glavnog presjeka je krug BFD . Valna je ploha izvanredne zrake za isti vremenski razmak rotacioni elipsoid prikazan u ravnini glavnog presjeka elipsom BEC . Fronta ravnog vala, koji odgovara redovnoj zraci, za trenutak Δt je tangencijalna ravnina SS_1 kugle s

diralištem u F , a fronta ravnog vala, koja odgovara izvanrednoj zraci, tangencijalna je ravnina TT_1 elipsoida s diralištem u E . Uzmemo li Δt za jedinicu vremena, AF je brzina svjetlosti redovne zrake u pravcu zrake, AE je brzina svjetlosti izvanredne zrake u pravcu zrake. Kod redovne zrake je brzina svjetlosti AF brzina širenja vala svjetlosti (valna brzina), jer je AF normala na valnu frontu SS_1 . Za izvanrednu je zraku valna brzina svjetlosti AO , jer je AO normala na valnu frontu TT_1 izvanredne zrake; ona se obćenito razlikuje od brzine u smjeru zrake. Samo za glavne brzine v_r i v_i valna brzina svjetlosti izvanredne zrake podudara se s brzinom u smjeru zrake.

Pomoću valne brzine definira se indeks loma izvanredne zrake za dani smjer širenja ovako:

$$n' = \frac{\text{brzina svjetlosti u vakuumu}}{\text{valna brzina u kristalu}}$$

Njegove su ekstremne vrijednosti: $n_r = \frac{c}{v_r}$, $n_i = \frac{c}{v_i}$, gdje je

n_r ujedno indeks loma za redovnu zraku. U islandskom je dvolomcu za žutu natrijevu crtu: $n_r = 1,6584$, $n_i = 1,4864$.

Analogno Fresnelovu rotacionom elipsoidu za brzine u smjeru zrake može se konstruirati i indeksni elipsoid. To je rotacioni elipsoid, komu je n_i poluos vrtanje, koja ujedno pada u kristalografsku os, dok mu je n_r ekvatorialni polumjer. Prema tome on je splošten kod negativnih, a produžen kod pozitivnih jednoosnih kristala. Iz njega se mogu konstrukcijom izvesti valne brzine svjetlosti izvanredne zrake: za dani smjer p valna je brzina proporcionalna s recipročnom vrijednosti glavne poluos presječne elipse, u kojoj diametralna ravnina, okomita na p , sieče indeksni elipsoid, računajući kao glavnu poluos onu, koja leži izvan ravnine ekvatora; valna brzina redovne zrake konstantno je jednaka recipročnoj vrijednosti ekvatorialnog polumjera.

b) DVOOSNI KRISTALI (Brewster, 1815). U kristalima rombičkog, monoklinskog i triklinskog sustava pojavi su d-a mnogo zamršeniji, jer se obje zrake, u koje se u kristalu ciepa upadna zraka, obćenito vladaju kao izvanredne zrake. Samo u tri određene, međusobno okomite ravnine jedna se zraka vlada kao redovna zraka jednoosnih kristala.

Prvu suvislu teoriju d-a u dvoosnim kristalima, ujedno obću teoriju d-a, u koju ulaze jednoosni kristali kao jednostavniji slučaj, dao je Fresnel u nizu radnja od g. 1821 do 1827. Fresnelova teorija svodi d. na elastičnu anizotropiju

etera u kristalima: elastičnost etera, koja uz njegovu gustoću u elastičnoj teoriji svjetlosti određuje brzinu svjetlosti u tvari, u optički anizotropnim tjelesima zavisi o položaju pravca širenja svjetlosti prema određenim izaknutim pravcima u tielu. To su tri međusobno okomita pravca, kojima odgovaraju tri glavne vrijednosti e_1, e_2, e_3

elastičnosti etera, a ovima prema formuli: $v = \sqrt{\frac{e}{d}}$, gdje je

d gustoća etera, odgovaraju tri glavne brzine svjetlosti v_1, v_2, v_3 . U elektromagnetskoj teoriji svjetlosti sveden je d na električnu anizotropiju tvari: konstanta dielektričnosti u jednom pravcu u kristalu, koja prema Maxwell-

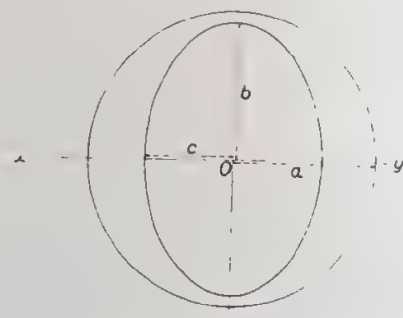
lovoj relaciji: $v = \frac{c}{\sqrt{\epsilon}}$ određuje brzinu svjetlosti u tvari,

zavisi o položaju tog pravca prema tri međusobno okomita pravca, u kojima konstanta dielektričnosti ima tri glavne vrijednosti $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$. Obje teorije vode konačno na iste rezultate i izpravno tumače sve glavne pojave, ukoliko se ovi odnose na monohromatsku svjetlost. Njihova je značajka, da one promatraju kristal kao kontinuiranu tvar. Poteškoće u tumačenju pojava, zavisnih o valnoj dužini svjetlosti, na koje su nailazile ove teorije, izbjegle su novije, atomističke, teorije d-a (Ewald, Born), koje d. izvode iz građe kristala od atomskih skupina, koje tvore atomsku mrežu kristala.

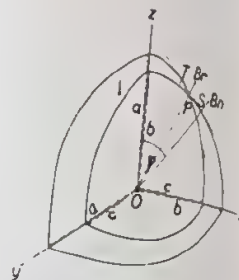
Kod dvoosnih kristala ulogu Fresnelova rotacionog elipsoida zauzima Fresnelov troosni elipsoid, kojemu poluosi predodaju tri glavne brzine svjetlosti v_1, v_2, v_3 (sl. 5). Brzine zraka za dani pravac p nalazimo i ovdje po pravilu, da su one jednake poluosima elipse, dobivene dijametralnim presjekom elipsoida ravninom položenom okomito na p . Odatle izvodimo oblik valovne plohe zraka za dvoosne kristale.

Neka su glavne brzine svjetlosti $v_1=a, v_2=b, v_3=c$, te neka je $a>b>c$. Brzine zraka za zrake u ravnini glavnih brzina ac (xz) nalazimo primjenom gornjeg pravila. Za smjer p , koji pada u pravac x , imamo u sl. 5 okomitu presječnu elipsu s poluosima b i c . To su brzine zraka u pravcu x . Za pravac $p \equiv z$ nalazimo u sl. 5 vodoravnu presječnu elipsu s poluosima b i a . To su brzine zraka u pravcu z . Za ma koji drugi položaj pravca p u ravnini xz dobivamo presječnu elipsu, kojoj je jedna poluos uvijek b , a druga poluos ima neku vrijednost između a i c . Tako dobivamo kao presjek valovne plohe zraka s ravninom xz krug s polumjerom b simetrično presječen elipsom s poluosima a i c (sl. 6). Analogno dobivamo presjeke valovne plohe zraka s ravninama $ab \equiv xy$ i $bc \equiv yz$. Za pravac $p \equiv y$ dobivamo presječnu elipsu s poluosima a i c , a za $p \equiv x$ elipsu s poluosima b i c kao gore. Za sve druge položaje pravca p u ravnini xy imamo elipse, kojima je jedna poluos c , a druga ima vrijednost između a i b . Dakle presjek valovne plohe zraka s ravninom xy sastoji se od elipse s poluosima a i b i u njoj koncentričnog kruga s polumjerom c (sl. 7). Napokon kao presjek valovne plohe zraka s ravninom yz izlazi krug s polumjerom a i u njemu koncen-

trična elipsa s poluosima b i c (sl. 8). Perspektivnu predočbu o valovnoj plohi zraka daje sl. 9, u kojoj su prikazani njezini presjeci s tri glavne ravnine xz, xy, yz .



Sl. 8.



Sl. 9.

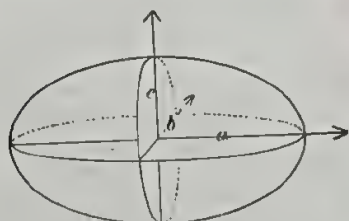
Posebna važnost pripada nekim točkama i pravcima u ravnini xz . U točki P (sl. 6) sieku se elipsa i krug; to znači, da se u pravcu OP (kao i u analognom pravcu OP') obje zrake u kristalu šire istom brzinom b . Pravci OP i OP' zovu se optičkim osima *zraka* ili *biradialama* (Br). Kao kut među njima računa se kut $POP' = 2\psi$. — Krug i elipsa u ravnini xz imaju zajedničku tangentu TS , dotično TS' . Prema tome je $TS \perp OS$, dotično $T'S' \perp OS'$; dakle su OS zajednička normala, a TS zajednička valna fronta za oba međusobno okomito polarizovana vala, koji se šire smjerovima OS i OT , t. j. oba se vala šire u kristalu istom valnom brzinom b . Pravci OS i OS' zovu se optičkim osima dvoosnog kristala ili binormalama (Bn); one odgovaraju optičkoj osi jednoosnih kristala. Kut među njima je $SOS' = 2\varphi$. Njegova simetrala ($os z$) zove se srednjicom dvoosnog kristala. Dvoosni kristali diele se u pozitivne i negativne prema tome, je li kut 2φ oštar ili tup; to pak zavisi o tome, da li srednja glavna brzina valova dolazi bliže najvećoj ili dolazi bliže najmanjoj glavnoj brzini. Kutovi 2φ i 2ψ gotovo se uvijek malo razlikuju jedan od drugoga. Veza između njih i glavnih indeksa loma glasi:

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{n_3}{n_1} \operatorname{tg} \psi, \quad (3)$$

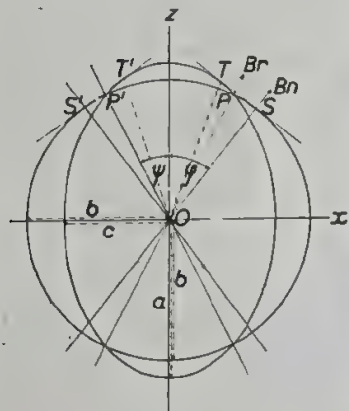
a indeksi loma prosječno se malo razlikuju jedan od drugoga. Tako te razlike među ovim kutovima iznose kod gipsa $0^\circ 18'$, a kod tinjca $0^\circ 59'$. Veće su razlike kod rombičkog sumpora ($7^\circ 23'$) i kod nekih organskih kristala. Iz formule (3) izlazi ujedno, da φ i ψ obćenito zavise i o valnoj dužini svjetlosti, jer o njoj zavise indeksi loma (dispersija optičkih osiju).

Ravni val, koji se prostire u pravcu optičke osi (binormale) OS , t. j. koji napreduje paralelno s tangencijalnom ravninom ST (sl. 6 i 9), ne dodiruje valnu plohu samo u točkama S i T , nego u svim točkama jednog kruga s polumjerom ST , u kome tangencijalna ravnina ST dodiruje valnu plohu oko njezine ljevkaste udubine kod P . Prema tome, ravnom valu ST odgovara bezbroj zraka ravno polarizovane svjetlosti, koje sačinjavaju izvodnice čunja s vrhom u O , a kojemu je baza krug s polumjerom ST . Pri izlazu iz kristala u vanjsko sredstvo te se zrake lome tako, da su okomite na frontu ravnog vala, pa se dobiva šuplji cilindar zraka, koji na zastoru daje prsten svjetlosti. Promjer prstena nezavisan je o daljini zastora od kristala. Smjerovi titranja svjetlosti na pojedinim zrakama prstena upereni su prema točki S , a titraji na samoj zruci OS okomiti su na ravnini crtnje (Sl. 6). Taj je pojav nazvan *teoret-trajšnom koničkom refrakcijom*. Nju je pronašao teoret-skim putem Hamilton (1832) kod proučavanja valne plohe, a iduće ju je godine dokazao Lloyd na aragonitu. Optičke osi (binormale) zovu se često i osima unutrašnje koničke refrakcije.

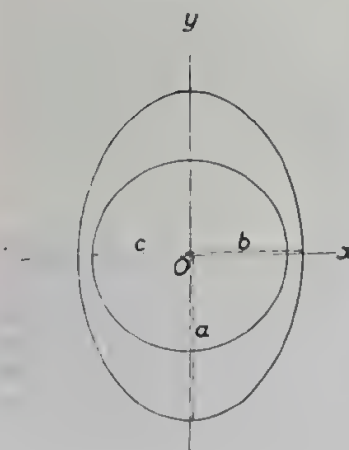
Svjetlosti, koja se u kristalu širi smjerom biradiale OP (sl. 6 i 9), odgovaraju u ravnini xz ravne fronte vala, koje su tangente valnih ploha u točki P . U prostoru odgovara joj bezbroj valnih fronta, koje su tangencijalne ravnine obliju valnih ploha s diralištem u P , a pripadaju im različite brzine. Obrnuto, ako izvana upadaju na kristal takve tangencijalne valne fronte, one se u kristalu šire smjerom biradiale kao nit zraka s različitim valnim brzinama. Na izlazu iz kristala na suprotnoj strani ove se zrake lome tako, da se svaki val prostire u smjeru svoje valne normale,



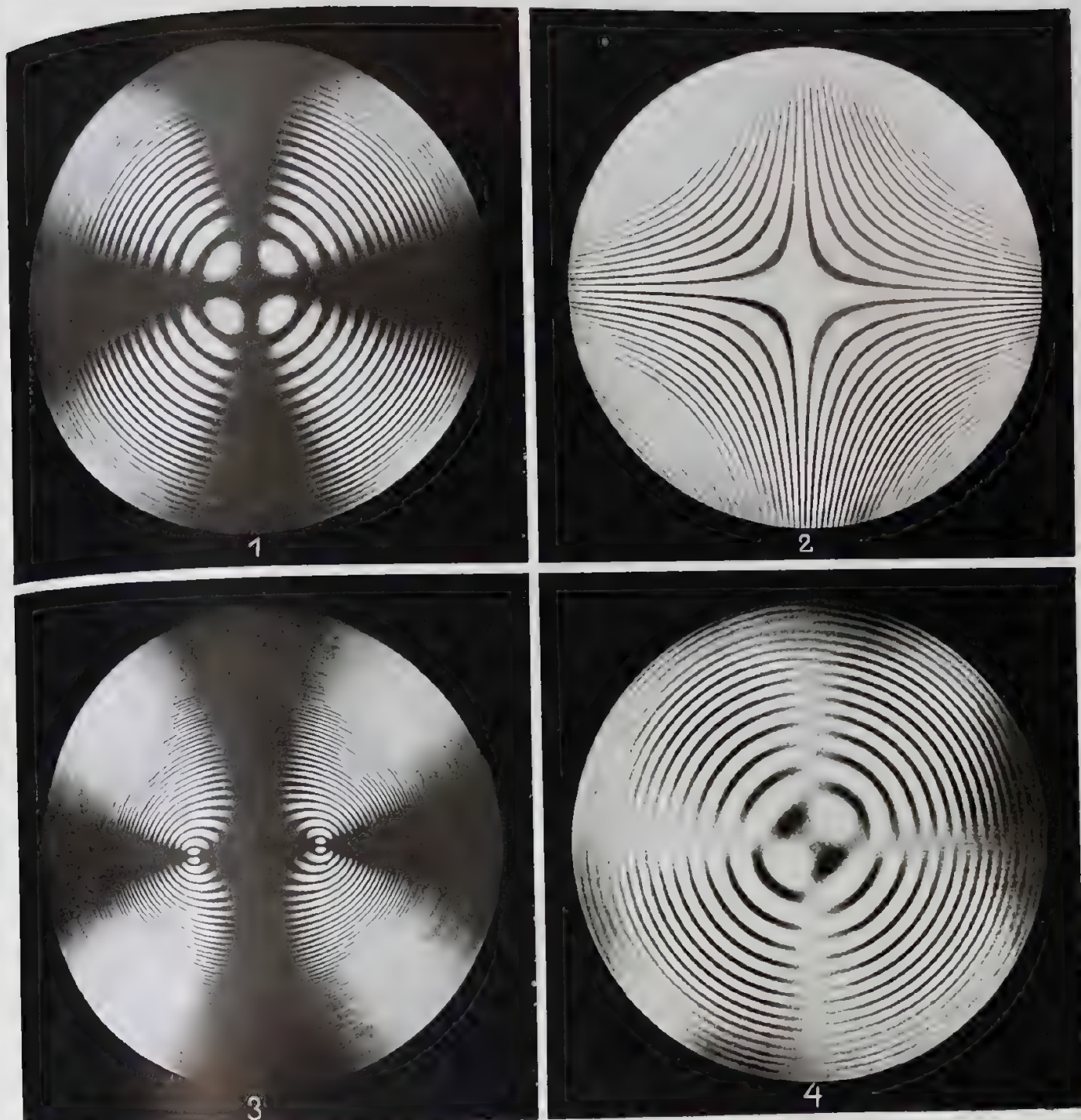
Sl. 5.



Sl. 6.



Sl. 7.



SLIKE INTERFERENCIJE POLARIZOVANE KONVERGENTNE MONOHROMATSKE SVJETLOSTI KOD PROLAZA KROZ PLOČICE KRISTALA

Sl. 1. Među ukrštenim polarizatorima je pločica jednoosnoga kristala izrezana okomito na optičku os. — Sl. 2. Među ukrštenim polarizatorima je pločica jednoosnoga kristala izrezana paralelno s optičkom osi. — Sl. 3. Među ukrštenim polarizatorima je pločica dvoosnoga kristala izrezana okomito na srednjicu. — Sl. 4. Promjena izazvana u sl. 1 umetanjem $\frac{\lambda}{4}$ — pločice, kojoj je ravnina optičkih osi u azimutu 45° prema glavnim presjecima polarizatora i analizatora.



pa sve zrake čine uzak čunj. Na zastoru se dobiva svietli prsten, kojemu promjer raste s daljinom zastora od kristala. Taj je pojav nazvan *vanjskom koničkom refrakcijom*. I nju je teoretskim putem našao Hamilton, a eksperimentalno ju je dokazao Lloyd. Biradiale se zovu i osima vanjske koničke refrakcije.

Karakter *dvolomnih kristala* određuje se pojavima interferencije u konvergentnoj polarizovanoj svjetlosti. Aparatura se sastoji od polarizatora i analizatora, koji se da vrtjeti, i sabirne leće između njih. Pločica kristala dolazi u konvergentni svežanj svjetlosti iza leće, a druga sabirna leća čini svjetlost opažanje može se upotrijebiti Nörrenbergov za subjektivno opažanje može se upotrijebiti Nörrenbergov polarizacioni aparat preinačen u tu svrhu (konoskop). Za istraživanje malenih kristala služi polarizacioni mikroskop.

Sl. 1 na tabli: Dvolom pokazuje pojav interferencije, koji daje pločica jednoosnog kristala, izrezana okomito na optičku os, među ukrštenim nikolima u homogenoj konvergentnoj svjetlosti. U bijeloj svjetlosti dobivaju se obojeni prstenovi. Kod debljih pločica prstenovi dolaze gušće jedan za drugim. Među paralelnim polarizatorima pojav je komplementaran, ukoliko crni križ prelazi u svietli, a je komplementaran, isto tako i svietla i tamna polja oko sredine, izmijene svoja mjesta.

Pločica jednoosnog kristala, izrezana paralelno s optičkom osi, smještena u konvergentnoj svjetlosti među ukrštenim nikolima tako, da optička os zatvara s ravninom titranja polarizovane svjetlosti kut oko 45° , daje dvostruki sustav hiperbola (sl. 2 na tabli: Dvolom).

Pločica dvoosnog kristala, izrezana okomito na njegovu srednjicu, daje u konvergentnoj svjetlosti sustav tamnih i svjetlih krivulja, sličnih lemniskatama. Polovi lemniskata odgovaraju optičkim osima. Među ukrštenim polarizatorima sustav lemniskata presječen je crnim križem, kojemu jedan krak prolazi kroz polove, a drugi ide okomito kroz središte slike (sl. 3 na tabli: Dvolom). Među paralelnim polarizatorima, uz izmjenu tamnih i svjetlih polja, tamni križ priede u svietli. Ako pločica leži tako, da trag ravnine optičkih osi zatvara kut 45° s ravninom titranja polarizovane svjetlosti, križ priede u dva luka hiperbole, koji prolaze kroz polove.

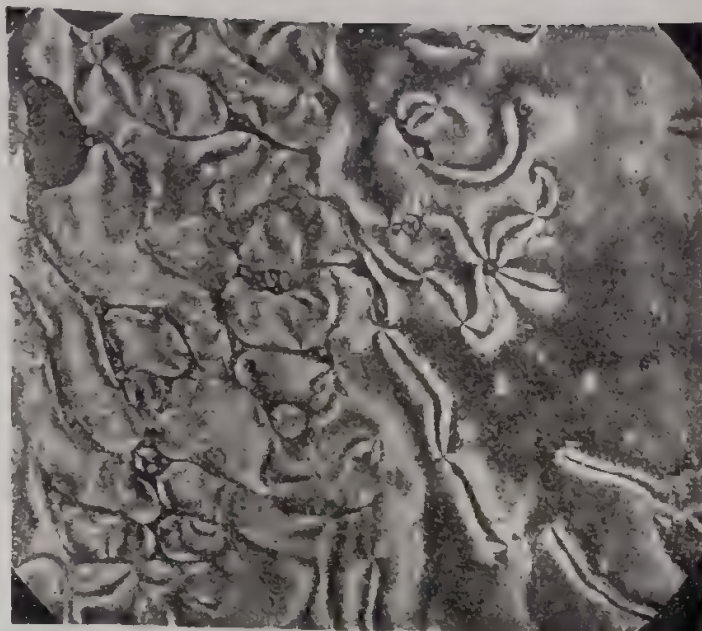
Pločica dvoosnog kristala, izrezana okomito na jednu od optičkih osi, daje u konvergentnoj svjetlosti sustav svjetlih i tamnih krugova presječenih dvjema tamnim prugama, koje među ukrštenim polarizatorima priedu u diametralnu tamnu prugu.

Predznak dvolomnih kristala može se odrediti s pomoću promjene u njihovoj slici interferencije u konvergentnoj polarizovanoj svjetlosti, koju proizvodi pločica jednog dvolomnog kristala istoga karaktera i poznatog predznaka brušena na analogan način. Ako se umetanjem ove pločice krivulje interferencije sužuju, obje su pločice istog predznaka, a ako se krivulje razilaze, pločice imaju protivne predznake.

Jednostavnije je odrediti predznak kristala iz promjena, koje u njegovoj slici interferencije u konvergentnoj svjetlosti izaziva umetanje jedne $\frac{\lambda}{4}$ -pločice u put zraka tako, da je njezina ravnina optičkih osi u azimutu 45° prema ravnini titranja polarizovane svjetlosti (Dove 1837). Sl. 4 (na tabli: Dvolom) prikazuje promjene, koje izaziva tako namještena $\frac{\lambda}{4}$ -pločica u slici interferencije jednoosnog kristala izrezanog okomito na optičku os: u dva suprotna kvadranta prstenovi su razmaknuti, a pojavile su se blizu središta dvie tamne mrlje. Ako ove tamne mrlje leže u pravcu, koji odgovara tragu optičkih osi $\frac{\lambda}{4}$ -pločice, kristal je pozitivan; u suprotnom je slučaju negativan. Analogno se iz promjena, prouzročenih u sustavu lemniskata dvoosnog kristala, pomoću $\frac{\lambda}{4}$ -pločice da odrediti predznak takvog kristala.

Opazanja i mjerenja slabih d-a izvode se s pomoću pločica s osjetljivom bojom (na pr. Soleilova pločica) ili s pomoću pločica na načelu polusjene (Bravaisova, Caldeironova). Pomoću Bravaisove pločice dađu se još sigurno razpoznati fazne razlike reda veličine $0,0001 \cdot 2\pi$.

c) TEKUĆI KRISTALI. Ima cijeli niz organskih kristaliničnih tvari, koje kod postepenog dizanja temperature pokazuju



Sl. 10. p-AZOKSIFENETOL U POLARIZACIONOM MIKROSKOPU MEĐU UKRSTENIM NIKOLIMA

(Wien-Harms, *Handbuch der Experimentalphysik*, sv. 18., Leipzig 1928)

dva tališta: kod nižeg tališta kristal prelazi u jednu, ponajčešće mutnu tekuću fazu, koja je optički anizotropna (»mezomorfno stanje«), a kod višeg tališta ova faza prelazi u bistru, optički izotropnu tekuću fazu. Pojav je otkrio Reinitzer (1888) na holesterinu, a glavna istraživanja izveo je O. Lehmann, koji je tomu posvetio dobar dio svog života. Od njega potječe i naziv »tekući kristali« za optički anizotropnu fazu. Međutim istraživanja Debye-Scherrerovom metodom pokazala su, da u toj fazi nema ni traga mikropodručjima s kristaliničnom strukturom (Hückel 1921). Temperaturni razmak, u kojem postoji ova faza, različit je kod različitih tvari pa ide od nekoliko $^\circ\text{C}$ do preko 100°C . Anizotropna faza se u pogledu viskoznosti nimalo ne iztiče prema običnim tekućinama; ima čak tvari, kod kojih je ona židkija od vode (na pr. p-azoksifenetol). Promatramo li anizotropnu fazu u polarizacionom mikroskopu (konvergentna svjetlost), pokazuju se više manje jasne slike interferencije (sl. 10). D. se pripisuje lančastoj građi molekula. Po Lehmannu on nastaje tim, što se takvi lančasti molekuli ili snopovi njih spontano poredaju u povećim područjima u prosječno iste pravce. Prema tome bi ovaj d. pripadao širem području d-a orijentacijom.

2. Akcidentalni dvolom ili dvolom deformacijom. Pod tim razumijevamo d., koji pokazuju homogena izotropna prozirna čvrsta tjelesa pod djelovanjem mehaničkih napetosti izazvanih tlakom, natezanjem ili torzijom. Prvi je otkrio Brewster god. 1815, da pločica želatina kod savijanja postaje dvolomna, a onda je taj pojav našao i istražio na staklu, fluoritu, čvrstim smolama i t. d. Pokazalo se, da d. u ovakvim tvarima prouzrokuju već slabe vanjske sile. Kod toga sve tvari, koje nisu kristalinične, postaju pod djelovanjem tlaka optički jednoosne, i to većinom negativno, s optičkom osi paralelnom s pravcem djelovanja tlaka. Neke vrste flintova stakla pokazale su u takvom slučaju pozitivnu jednoosnost.

Sl. 11. DVOLOM U STAPICU TRO-LONA POD OBTEREĆENJEM

(G. Mesmer, *Spannungsoptik*, Berlin 1939)



Istraživanja su pokazala, da je ovakav

stali), da bi se d. homogenih tekućina u strujanju imao svesti na d. orientacijom prašine stranih čestica u njima, uklonjena su, kad je prašina odstranjena destilacijom tekućine u vakuumu, pa je tako očišćena tekućina u strujanju ipak pokazala d. Preduvjet je, da takva tekućina nema pretpostavku viskoznost. Molekularnu teoriju d-a strujanjem za male viskoznosti obradili su Raman i K. S. Krishnan (1928) uz pretpostavku, da molekuli takve tekućine imaju oduljen elipsoidalan oblik i da su po sebi optički anizotropni. Djelovanje pada brzine na njih izlazi na to, da molekuli u strujanju teže da se pravcem svoje duže osi nagnu za 45° prema polumjeru. Između ove težnje i suprotnog djelovanja termičkog gibanja molekula uzpostavi protog dinamička ravnoteža, u kojoj znatan dio molekula otklona koleba oko ovakvog poredaja. Broj poređanih molekula raste s brzinom vrtnje. Za iznos d-a, izrađen indeksima loma tekućine u strujanju za dva međusobno okomita pravca, ova teorija daje izraz:

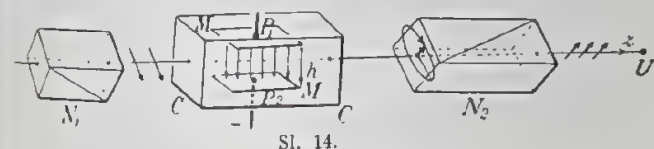
$$n_p - n_s = M \eta \frac{v}{r}, \quad (4)$$

gdje je η koeficijent viskoznosti, $\frac{v}{r}$ je radialni pad brzine na promatranom mjestu, dok je M t. zv. Maxwelllova konstanta tekućine, reda veličine 10^{-10} .

6. Električki dvolom (elektrooptički Kerrov efekt) sastoji se u tome, da homogeno izotropno tijelo, dovedeno u jako električko polje, postane dvolomno, jer se svjetlost, koja titra uzporedno sa silnicama električkog polja, prostire kroz tijelo drugom brzinom nego svjetlost, koja titra okomito na silnice. Takvo se tijelo onda vlada kao ploča jednosaosnog kristala izrezana paralelno s optičkom osi; ova je paralelna sa smjerom polja.

Pojav je otkrio J. Kerr (1875) na staklenoj prizmi, u koju su bile utaknute dvije elektrode spojene s polovima jednog induktora. Sumnje, da bi se moglo raditi o d-u, izazvanu mehaničkom deformacijom stakla pod djelovanjem električkog polja, uklonjene su, kad je Kerr g. 1879 otkrio isto djelovanje električkog polja u nevodljivim tekućinama. Napokon je Leiser (1911) dokazao električki d. i u plinovima.

Ekperimentalni je uređaj prikazan shematski u sl. 14. N_1 i N_2 su polarizator i analizator u ukrštenom položaju, CC je posudica s tekućinom (Kerrov stanica), P_1 , P_2 su



Sl. 14.

elektrode uronjene u tekućinu u međusobnom razmaku h . Ravnine glavnog presjeka u N_1 i N_2 nagnute su prema smjeru električkog polja za $\pm 45^\circ$. Kad se uzbudi električko polje, vidno se polje kod U rasvjetli i ne da se posve zamračiti ni u jednom položaju analizatora. To pokazuje, da je svjetlost, koja je izašla iz tekućine, eliptički polarizovana. Pošto je titrajna amplituda komponente, koja titra u ravni električkog polja, jednaka amplitudi komponente, koja titra okomito na tu ravninu, eliptičnost, a s njom i jakost svjetlosti, propuštene kroz analizator, zavise samo o razlici hoda među komponentama. Za razliku hoda Δ , izraženu u λ , našao je Kerr zakon:

$$\Delta = B \cdot l \cdot E^2, \quad (5)$$

gdje l znači dužinu puta među elektrodama, u kome je električko polje homogeno, $E = \frac{V}{h}$ je jakost polja (V = napetost među elektrodama), a veličina B je konstanta značajna za tekućinu ili uopće tvar među elektrodama. Dakle jakost razsvjetle u točki U zavisi o jakosti polja nezavisno o njegovu predznaku. Izrazi li se l u cm, a E u elektrostatskim egs jedinicama, B se zove Kerrovom ili elektrooptičkom konstantom. Ona je za tekućine većinom pozitivna (t. j. tekućina se vlada kao pozitivni jednoosni kristal), a reda je veličine 10^{-7} . U nitrobenzolu i u nitrotoluolu B ima abnormno velike vrijednosti: $346 \cdot 10^{-7}$ (nitrobenzol) i $121 \cdot 10^{-7}$ (nitrotoluol); obje su vrijednosti za zelenu svjetlost. U plinovima B je reda veličine 10^{-10} .

Vremenski razmak od uzpostavljanja električkog polja do porasta električkog d-a u tekućinama na podpun iznos kraći je od 10^{-8} sec., a vrijeme od prekida električkog polja

do nestanka električkog d-a reda je veličine 10^{-2} sec. Prema tome, ako se na P_1 i P_2 stavi visoka izmjenična napetost visoke frekvencije, električki d. slijedi titraje napetosti bez tromosti i onda, ako frekvencija nadilazi 10^6 hca, pa se električke oscilacije pretvaraju u oscilacije intenziteta svjetlosti, jer je jakost svjetlosti iz analiza-



Sl. 15.

tora $j = j_0 \cdot \sin^2 \frac{\delta}{2}$, gdje je j_0

jakost svjetlosti iz polarizatora, a δ je fazna razlika, koja odgovara razlici hoda. Na tome se osnivaju tehničke primjene električkog d-a (snimanje zvučnog filma; primanje kod bezžičnog prijenosa slika) i neke njegove znanstvene primjene (mjerenje brzine svjetlosti: Gaviola 1926, Karolus i Mittelstaedt 1928). U sl. 15 prikazana je tehnička izvedba Kerrove stanice. Kao tekućina upotrebljava se nitrobenzol.

Električki d. tumači se tim, da molekuli tekućine, koji su po sebi električki i optički anizotropni, nastoje da se usuprot nesređenog termičkog gibanja orijentiraju u smjeru električkog polja (Larmor 1898; Langevin 1910). Tako je pojav shvaćao već Kerr. U rezultatima teorije, razvijenih na ovoj osnovnoj misli, ima nekih razlika prema tome, da li se uzme, da molekuli nemaju permanentnog električkog momenta, nego da se ovakav stvori pod djelovanjem električkog polja, ili se molekuli predpostavljaju kao gotovi električki dipoli. Te se razlike odnose na predznak Kerrove konstante i na njezinu zavisnost o temperaturi.

I koloidne raztopine pokazuju d. u električkom polju. Ovaj je posljedica djelomične orientacije suspendiranih čestica u smjeru polja, a tim se izaziva optička anizotropija cijelog disperznog sustava. D. raste s veličinom čestica, ali ne raste s kvadratom jakosti polja, nego u mnogo slučajeva krivulja porasta pokazuje zasićenost.

7. Magnetički dvolom. Kod njega razlikujemo tri vrste pojava. a) Cotton-Moutonov efekt. Cotton i Mouton (1907) našli su, da nitrobenzol i α -bromnaftalin postaju dvolomni u vrlo jakom magnetskom polju, koje je upereno okomito na smjer prostiranja svjetlosti. Pojav su kasnije dokazali i izražili na nizu čistih organskih tekućina. Pojav je magnetički analogon Kerrovu efektu, pa i ekperimentalni uređaj načelno odgovara onome u sl. 14, ako ondje zamislimo P_1 i P_2 kao čelone plohe vrlo jakog elektromagneta. Kod Cottona i Moutona tekućina se nalazila u cievu, koja je sprieda i otraga bila zatvorena staklenim pločicama bez unutrašnjih napetosti. Kad se uzbudi elektromagnet, vidno se polje iza analizatora slabo rasvjetli (eliptička polarizacija). Tekućine moraju biti oslobođene od prašine, da bi se uklonio Majoranin efekt. Učinak je vrlo slab, pa se moraju upotrebljavati najosjetljivije metode za izraživanje slabih d-a. Cotton i Mouton su iz svojih mjerenja našli za razliku hoda Δ među komponentom, koja titra paralelno s magnetnim poljem, i onom, koja titra okomito na nj, izraz analogan izrazu (5):

$$\Delta = C \cdot l \cdot H^2, \quad (6)$$

gdje je H jakost magnetskog polja, a C je konstanta reda veličine 10^{-12} (Cotton-Moutonova konstanta). Ona je najveća za nitrobenzol i za monobromnaftalin ($2,9$ i $2,7 \cdot 10^{-12}$ za žutu svjetlost, kod 25°C). Njezina vrijednost jako zavisi o temperaturi i o λ . Tekućina se u magnetskom polju vlada kao jednoosni kristal, većinom pozitivan, izrezan paralelno s optičkom osi; ova leži u smjeru polja. Pojav je zbog velikih eksperimentalnih poteškoća dosada malo iztraživan. Tumači se orientacijom molekula tekućine u smjeru magnetskog polja. U vrlo stlačenim plinovima (kisik i dušik kod 100 at) jedva je zamjetljiv.

b) Majoranin efekt. To je magnetički d. koji pokazuju koloidne raztopine u jakim transversalnim magnetskim poljima. Otkrio ga je Qu. Majorana (1902). D. je vrlo često spojen s dihiroizmom (v), koji se sastoji u tom, da se nejednako absorbiraju komponenta, koja titra paralelno s magnetskim poljem, i ona, koja titra okomito na nj. Pokazuju ga i koloidne raztopine paramagnetičkih tvari

i koloidne raztopine nekih diamagnetičkih tvari. I taj se pojav tumači orientacijom anizotropnih čestica suspenzije u magnetnom polju.

c) **Voigtov efekt.** Inverzni Zeemanov efekt (v.) popraćen je u blizini absorpcijskih crta od magnetskog polja na brzine prostiranja komponenata, koje titiraju okomito na magnetsko polje i paralelno s njim. D. naglo raste s primicanjem absorpcijske crti i ima na protivnim stranama suprotne predznake. Da se opažati samo najosjetljivijim metodama. Voigt ga je teoretski predvidio, a dokazali su ga gotovo istodobno sam on u zajednici sa Wiechertom i A. Cotton (1898).

LIT.: Erasmus Bartholinus, *Experimenta crystalli islandici disdiactici*, Hafniae 1669 (prievod: Ostwald's Klassiker, br. 205); Ch. Huygens, *Traité de la lumière*, Leyde 1690 (prievod: Ostwald's Klassiker, br. 20.); A. Fresnel, *Oeuvres complètes*, sv. II-III., Pariz 1866-69; W. R. Hamilton, Rep. Brit. Assoc. 1833, 368; H. Lloyd, Phil. Mag. (3) 2, 112, 207, 1833; O. Lehmann, Wied. Ann. 40, 401, 1890; Ann. d. Phys. (4) 17, 728, 1905; 18, 796, 1905; D. Brewster, Phil. Trans. 1815, 60; 1816, 40, 156; F. Neumann, Pogg. Ann. 54, 449, 455, 1841; A. Seebeck, Schweigger's Journ. 7, 252, 382, 1913; 11, 471, 1814; 12, 1, 1814; A. Meunier, Ann. Ponts Chauss., 4, 128, 1901; R. Lucas, C. R. 206, 827, 1938; Journal de physique (7) 10, 151, 1939; S. Oka, Kolloid-Ztschr. 87, 37, 1939; Ztschr. f. Phys. 116, 632, 1940; O. Wiener, Phys. Ztschr. 5, 332, 1904; J. C. Maxwell, Proc. Roy. Soc. 22, 46, 1873; Pogg. Ann. 151, 1874; A. Kundt, Wied. Ann. 13, 110, 1881; C. V. Raman a. K. S. Krishnan, Phil. Mag. (7) 5, 769, 1928; J. Kerr, Phil. Mag. (4) 50, 337, 1875; (5) 8, 85, 225, 1879; 13, 153, 248, 1882; P. Langevin, C. R. 151, 475, 1910; A. Cotton & H. Mouton, C. R. 145, 229, 1907; Ann. d. phys. (8) 19, 153, 1910; 20, 194, 1910; Qu. Majorana, Lincei Rendic. (5) 11, 1, 374, 1902; W. Voigt, Gött. Nachr. 1898, 355; Wied. Ann. 67, 359, 1899; A. Cotton, C. R. 127, 953, 1256, 1898; 128, 294, 1899.

PREGLEDNA DJELA: F. Pockels, *Lehrbuch d. Kristalloptik*, Leipzig 1906; G. Szivessy, *Kristalloptik, Besondere Fälle der Doppelbrechung* (Geiger-Scheel, Handb. d. Physik, sv. XX., str. 635-904; sv. XXI., str. 724-884, Berlin 1929); E. G. Coker a. L. N. G. Filon, *Photo-elasticity*, Cambridge 1931; G. Mesmer, *Spannungsoptik*, Berlin 1939.

DVOLOMNI MINERALI. Ima minerala, u kojima se svjetlo, kad u njih uđe, ne razprostire na sve strane jednakom brzinom, nego je u svakom smjeru različite brzine. Takvi se minerali zovu *optički anizotropni*, a to su svi, koji se kristaliziraju u tetragonskom, heksagonskom, rombskom, monoklinskom i triklnskom sustavu. Kad u optički anizotropni mineral uđe svjetlo iz uzduha, zašlo je iz rjeđe okoline u gušću pa će u mineralu promijeniti svoj smjer, koji je imalo u uzduhu. Čim je zraka ušla pod kosim kutom u anizotropni mineral, razstavlja se i lomi u dvie zrake, koje se razprostiru u mineralu svaka svojom brzinom; jedna se razprostire brže, druga polaganije. Obje su te zrake slomljene tako, da su se od smjera, u kom je svjetlo ušlo iz uzduha u mineral, uklonile k okomici, i to jedna jače (ona manje brzine), druga slabije (ona veće brzine). Jedna od ovih zraka pokorava se zakonima, koji vriede za jednostavan lom, pa se zato zove redovnom ili ordinarnom zrakom. Druga slomljena zraka vlada se po nekim zasebnim zakonima, koji ne vriede za ordinarnu zraku, pa se zato zove vanredna ili ekstraordinarna zraka. Minerale, koji lome svjetlo dvostruko, zovemo *dvolomnima*, a samu tu pojavu *dvolomom*. Minerali, u kojima je razlika u brzini jedne i druge zrake vrlo velika, velikoga su dvoloma, a u kojima je ta razlika malena, maloga su dvoloma. Tako je na pr. vapnenac (kalcit) mineral velikoga dvoloma, i njegov dvolom možemo već golim okom zapaziti, ako je samo vapnenac proziran. A takvih prozirnih komada i kristala vapnenčevih ima u Zemljinoj kori. Ako od takvoga prozirnoga vapnenca izkalamo kalotinu, a to možemo veoma lako, jer se taj mineral osobito liepo i lako kala u vidu romboedra, pa kroz tu romboedrijsku kalotinu promatramo na pr. slovo na papiru, vidi se to slovo dvostruko; jedno slovo pokazuje ordinarna, drugo ekstraordi-

narna zraka. Liepih prozirnih vapnenaca ima na Islandu, pa od njih priređuju kalcitske prizme za izraživanje dvolomnosti prozirne vapnenca nazvali su *islandskim dvolomcem*. No prozirnih kalotinastih vapnenaca ima i drugdje. Liepih dvolomaca nađeno je na pr. kod nas u Velebitu na Sv. Brdu. Kod većine anizotropnih minerala dvolom je takomalen, da ga prostim okom ne možemo zapaziti, pa kod njih izražujemo dvolom s pomoću optičkih sprava. F. T.

DVOOMJER → Projekтивна геометрија.

DVOPAPKARI → Takoprstaši.

DVOPLOŠAC (diedar), dio prostora omeden dvjema poluravninama, koje imaju zajednički rubni pravac; ovaj se zove *brid* ili *srh*, a one poluravnine *plohe* ili *pobočke* dvoplošca (slikaj). Svaka ravnina okomita na bridu dvoplošca zove se *profilna* ili *bočna* ravnina dvoplošca te sieće ovaj u t. zv. *normalnom presjeku*. To je kut omeden dvjema poluzrakama, u kojima profilna ravnina sieće plohe dvoplošca; taj se kut zove *kut dvoplošca* te daje »veličinu« samoga dvoplošca, t. j. prikloni kut ili prikloni nagib njegovih pobočaka. Sukladni dvoplošci, t. j. oni, koji se daju dovesti do točnoga pokrivanja, među sobom su jednaki, t. j. imaju jednake kutove, i obrnuto, jednaki dvoplošci su i sukladni.

Premda je pojam dvoplošca jedan od najosnovnijih u geometriji prostora, ne nalazi se posebno definiran u Euklidovim *Elementima*, nego ga je izričito uveo u geometriju tek L. Bertrand g. 1778.

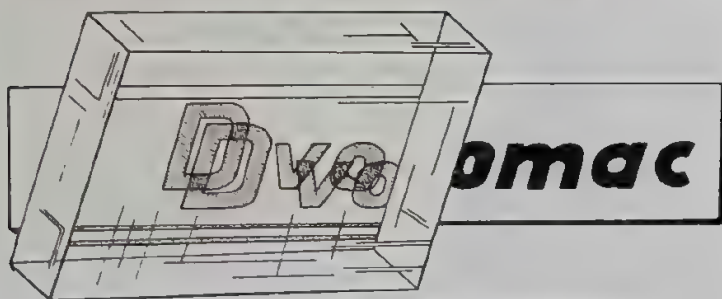
DVOPREG → Biga.

DVOR, mjesto na lijevoj strani Une, oko 2,5 km s od Bosanskog Novog, broji 1100 stan. (1931). Sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda, obćine i šumske uprave druge banske imovne obćine. G. 1334 spominju se u D-u dvie katoličke župe, a danas on pripada kat. župi u Divišu, koja se nalazi 10 km nizvodno u dolini Une. Z. D-i.

DVOR (franc. cour, tal. corte, englez. court prema pučkolat. curtis, njem. Hof) ima nekoliko značenja:

1. stanbena zgrada uza zemljišni posjed, u rano feudalno doba — do otprilike 17. st. — utvrđena, kasnije bez utvrda; u doba, kad je otpala obrambena svrha, poprimala i manji oblik (dvorac); 2. boravište vladara, u uže m smislu jedna ili više zgrada (nekoć tvrđava, kasnije palača), a u širem skupnost osoba i životnih običaja, koju tvore vladar i njegova okolina, te napokon, u međunarodnoj politici, vlada (kabinet) kojeg vlada (na pr. dvor Luja XIV., bečki dvor i t. d.); 3. u pravosuđu viši sud, pa i njegoviji članovi; to je značenje također proizašlo iz onoga, koje imaju gore navedene strane rieči. Danas je kod nas rieč sačuvana u nazivu »računarski d.« i (u Dalmaciji) u pučkom izrazu »sudbeni d.« U.

Dvor, dvorac, oznake za veće i manje stanbene zgrade, kojih stanari, ako sami ne pripadaju vladajućoj kući ili posjedničkom plemstvu, nastoje, kako bi živjeli životom tih krugova. Do 16. st. uobičajen je tip burga (v.); njegovu obrambenu zadaću preuzeo je zasebni tip tvrđave, koja se prilagođivala razvoju vatrenog oružja. D. postaje time izključivo stanbena zgrada i služi plemstvu samo za stanovanje i reprezentaciju, a mora sve više zadovoljavati povećanim zahtjevima, koje stavljaju na nj udobnost, estetski obziri i razkoš. D. ne treba pružati zaštite i ne mora biti teško pristupačan. U skladu s estetskim nazorima renesansne i baroka poprimala i d. postepeno i sve češće pravilne oblike, a tlocrta: tornjevi, značajni za zamak, redovito otpadaju, a mjesto uzkih zavojnih stuba javljaju se malo pomalo bogato urešena vanjska stubišta. Kako se i ljudi sve više voze u kočiji, a manje jašu, treba i prostranijih prilaza, a njih kite prikladnim monumentalnim ulazima. Značajna je za d. i visina svečanostnih dvorana pa »galerije«, koje vode uz dugi niz prozora (na pr. zrealne galerije, galerije predaka) a često je, pod utjecajem francuzkim, značajan i smještaj glavnog ulaza u dubini počastnog dvorišta (cour d'honneur). Redokoje se otvara između dva izbočena postrana krila. Redovito je d. okružen velikim vrtom ili perivojem, koji dobiva strogi arhitektonski oblik, kakav se rjedko nalazi u ladanjskim kućama ili u vilama. Zapravo i nema bitne razlike između »vile«, kakvu vidimo u razvoju talijanske umjetnosti, i dvora; nazivi tal. palazzo, franc. palais, ili još točnije hôtel, označuju zgrade podignute u nizu uličnih zgrada. Razlika je između d-a u manjem obliku (dvorca) i razkošnije vile u današnjem smislu u tome, što je takav d. najčešće povezan s vođenjem gospodarstva, pa se u tome još odrazuje ostatak feudalne tradicije. Osobiti je tip



DVOLOM SVJETLA U VAPNENCU (DVOLOMCU)

dvorca, koji ima tradicionalno-aristokratski biljeg, ljetnikovac (Maison de plaisance, Lustschloss) i lovački d. U Hrvatskoj je građevni tip dvora osobito razvijen u Zagorju. U nekim krajevima, osobito u Turropolju, označuju se pluralnim oblikom »dvori« i jednostavnije plemićke kuće, kurije, koje ne bismo drugdje uvrstili među tipove dvora, a izrazom »dvorovi«, označuju se i onakve stambene zgrade iz daleke prošlosti, koje pripadaju vladarskim lici- ma, pa i takve, koje služe u obrambene svrhe. F. C.

U doba ranoga feudalizma d. je bio mjesto stanovanja »zemaljskoga gospodina«, gdje su se okupljali njegovi vojni obvezanici. Kad je porasla moć vladara, d. dobiva posebno značenje: sjedište vladara i njegovih neposrednih poslova. Tako je na pr. mjesto Dvor na Uni (na biv- soj granici prema Turskoj) dobilo svoje ime odtud, što se car Josip II. sa svojim dvorjanstvom i vojskovođama ondje zadržavao nekoliko mjeseci.

Danas se naziva »d.« velika, monumentalna zgrada odre- dena za stanovanje velikoga posjednika, u kojoj je često smješten i ured velikoga posjeda (ravnateljstvo gospodar- stva, sudarija, knjigovodstvo, mjernički ured i t. d.). Uz d. se redovito nalaze — u primjerenoj udaljenosti — staje, hambari, stanovi družine i t. d., a sve to zajedno čini »majur« (njem. »Meierhof«). Provedba agrarne reforme ove je »majure« uz dvorove u mnogo slučajeva uništila ili ih je obseg stegnula, a time su često nestala sredstva za nji- movo uzdržavanje. O. F.

Dvorjanstvo, dostojanstvenici i uobće osoblje, koje okružava vladara na dvoru. Njihov broj i uloga ovisi o tipu vladavine i sklonostima dotičnog vladara kao i o tra- diciji. U doba absolutne vladavine pojedini su vladari imali sjajno d., osobito na iztočnjačkim dvorovima. Neki vladari znali su oko sebe okupiti ne samo vojničke i upravne dužnostnike, nego i književnike i umjetnike. U upravnim pogledu u doba renesanse izitali dvorovi poje- dinih talijanskih knezova; u 17. st. bio je dvor Luja XIV. mjerodavan u pogledu dvorskih služba i života na dvoru. Osim vladara imaju svoje d. i pojedini članovi vladarskog doma. Najobičnije stvarne dvorske službe, koje i danas postoje, jesu: ministar dvora, dvor. maršal, poboč- nici, duhovnik i dr. Nke su službe počastne (na pr. dvorska gospođa, komornik). Sv. Stolica ima svoje posebno crkveno i svjetovno dvorjanstvo.

Dvorske službe u hrvatskoj narodnoj državi bile su ure- dene poput onih na drugim vladarskim dvorovima onoga doba. Bila su i kod nas četiri glavna dvorska zvanja, a pored njih i čitav niz nižih od sporedne važnosti. Na čelu je pravih dvorskih službenika bio *děd*. On je bio upravnik dvora, kojemu su bili podređeni nosioci ostalih triju glavnih dvorskih zvanja: posteljničnik, peharnik i konjušnik. *Posteljničnik* (cubicularius seu camerarius) vodio je brigu o stambenim prostorijama, pokućstvu, odielu, dragocjeno- stima, blagajni i uobće svim pokretnostima vladara i čla- nova njegova doma. *Peharnik* ili *vinotok* (pincernarius iupanus, regalis pincerna) vršio je nadzor nad vladarskim vinogradima i podrumima. *Konjušnik* pak ili *volar* (caval- larius iupanus) bio je nadstojnik dvorskih staja i brinuo se za jahaće konje i volove za podvoz, a kad je dvor bio na putu, ili se polazio u boj, bila mu je dužnost da se stara za njihov smještaj i obskrbu. Od nižih je dvorskih zvanja vriedan naročito spomena *ubrusar*, službenik, koji se na zapadnoevropskim dvorovima zvao »dapifero- rum regaliu magister«, a vodio je brigu oko obskrbe dvora živim i vršio nadzor nad dvorskom kuhinjom, pa *vratar*, kojemu samo ime upućuje na dužnost, koju je vršio. Među dvorjanicima, koji su nosili vladarevo oružje, navode se u našim izpravama »armiger iupanus«, odnosno »titonoša ili »scutobaiulus«, pa »maccecharius iupanus«, onda naročiti kraljev *sokolar* (falconarius) i *psar* (alitor, custos canum). Osim tih službenika s točno određenim dužnostima bilo je i na našem dvoru, kao i na dvoru francuskog kralja, i takvih, koji su, bez stalnog dodjeljenja ikomemu naročito dvorskom zvanju, bili članovi vlada- reve svite i sporadično vršili pomoćne službe, za koje su određivani prema potrebi. Oni su se obćenito zvali *dvornik*, a među dvorskim su službenicima, redovito, zapremali niži položaj.

Osim navedenih pravih dvorskih zvanja, koja su služila izključivo za vođenje dvorskog kućanstva ili za reprezen- taciju dvora, bilo je i takvih dvorskih službenika, koji su vladaru pomagali i do potrebe ga zamjenjivali u vršenju vladarskih poslova, u prvome redu pri suđenju. Tu je bio,

na prvome mjestu, *dvorski župan*, koji se izprva naziva »iupanus palatinus«, a kasnije »curialis comes«, odnosno »comes curiae regiae«. On je bio pomoćnik, a i zamjenik kraljev u sudskoj djelatnosti. Dvorski je župan pomagao jamačno našega kralja i u drugim njegovim vladalačkim poslovima, jer je u suđenju imao kralj za pomoćnika i na- ročitoga službenika: *dvorskog sudca*, koji se zvao »regalis curiae iudex«. Ali u vladarskim našim listinama dolazi dvorjanik, koji je također bio kraljev pomoćnik u suđe- nju, pod narodnim nazivom *tepčij*, odnosno *tepčija* i de- minutivno *tepčica*. Međutim, to ili uobće nije bilo naročito zvanje, različito od zvanja dvorskoga župana, ili, ako je i bilo, a ono je, po pravilu, ista ličnost vršila oba zvanja. *Tepčija* je dakle bio dvorski župan u svojstvu pomoćnika kraljeva pri vršenju njegove sudske djelatnosti. Kao dvor- ski dostojanstvenik morao je biti nosiocem nekakova zna- ka kraljeve sudačke, odnosno kaznene vlasti: bata, štapa, odnosno šibe, pa mu je odatle — prema glagolu *tepsti* = batinati, odnosno šibati — i naziv.

Konačno je, za sastav i pisanje vladarskih listina, posto- jala naročita dvorska kancelarija, koja je bila u tiesnoj vezi s dvorskom kapelom. Pisci naime vladarskih naših listina dolaze naizmjenice pod nazivima *regis cancellarius* i *capellanus regis*, odnosno ranije »capellanus ducis«. Čini se, da za knezova nisu još te dvie dvorske ustanove ni bile uzajamno strogo odvojene, nego se pisanje listina povjeravalo kojemu od dvorskih kapelana. Istom u nekim kraljevskim izpravama naznačeni su uz imena pisaca i njihovi položaji u dvorskoj kancelariji. Iz njih vidimo, da je i u doba kraljeva ostala dvorska kancelarija u vezi s dvorskom kapelom, jer je kraljevskim kancelarom bio po pravilu »hrvatski biskup«, koji je bio i pročelnikom dvor- skoga svećenstva. Ali to nije nužno moralo biti, jer ima i primjera, da je kraljevim kancelarom bio obični svećenik. U takvu je slučaju pročelnništvo dvorske kapele i kance- larstvo moralo biti jedno od drugoga odvojeno, jer i na jednoj istoj listini nalazimo na tim položajima različne ličnosti. Osim kancelara dolaze na kraljevskim listinama i *notari*, iz česa se vidi, da je u doba kraljevstva povećan broj osoblja dvorske kancelarije, i da je ono već razvrstano po činovima.

LIT.: M. Lanović, *Ustavno pravo hrvatske narodne države*, Rad M. L.-G. 265.

Dvornik, u doba hrvatskih narodnih vladara naziv, koji se više puta javlja za dvorskog gospodarskog službenika, s djelokrugom, koji se ne da pobliže odrediti. Jedni su d- ci bili na kraljevskom dvoru, a drugi su upravljali kraljev- skim imanjima i selištima (villae et curtes). U poznije se vrijeme nazivaju tako posebni službenici kod nekih javnih ustanova i pojedinih mogućnika.

IZV. I LIT.: Rački, *Doc.*, 83, 96, 128—132, 135, 144, 165, 168, 171 i 172; V. Mažuranić, *Prinosi*, 296. M. B.-a.

Dvorska luda, služba na dvoru, koja se kao stalna javlja tek u 14. st., a podrijetlo joj dopire u rimsku starinu. U rimsko se doba, međutim, obično radilo o lakrdijašima, a u srednjem je vijeku d. l. bila na dvorovima nosilac duho- vite zabave i satire, djelomice i kritičar dvorskog društva. Francuzki dvor poznaje d-e l-e već u doba Filipa II. Augusta, u Italiji se one javljaju u osobito značajnom obliku na dvorovima Sforza i Gonzaga, a i papinski je dvor u renesansno doba imao svoje d-e l-e. Uz neobičnu slobodu izražavanja, koja im je davala privilegij za neku vrstu ventila javne kritike, d-e l-e imale su i posebnu nošnju, a mogli su ih držati samo vladari i velikaši. Obća razširenost te ustanove imala je i negativne strane, jer su se pod krinkom naslovnih d-ih l-a ili onih u malih plemića, bez stalnog mjesta, krili često i varalice, koji su zlorabili slobodštine svoje službe. Zato je napose u Njemačkoj sa strane vrhovnih državnih vlasti u 16. st. pobliže propisano, tko može držati d-e l-e i tko je ovlašten, da bude smatran d-om l-om. Francuzki je dvor 1662 tu službu i naslov ukinuo, ali su se oni i kasnije održali, osobito na manjim njemačkim dvorovima, a doživjeli su novi, iako osebniji uzpon, u Rusiji Petra Velikoga i carice Ane u 18. st. Toj je ustanovi učinila kraj francuzka revolucija 1789.

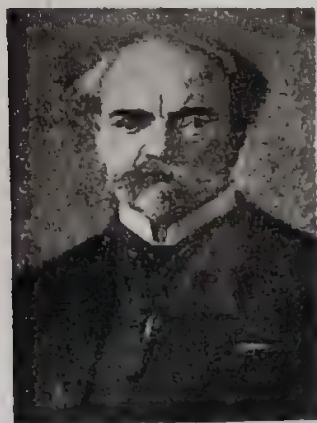
Među d-im l-ma bilo je pojedinaca, koji su ušli u poviest zbog svoga značenja na dvoru pojedinih vladara (tako H. Kunz von der Rosen uz cara Maksimiliana I. i Mariano Teti uz papu Lava X.).

LIT.: Nick, *Die Hof- und Volksnarren*, 2 sv., Stuttgart 1861; Gazeau, *Les Bouffons*, Pariz 1881. M. P.-a.

Dvorsko vieće, vrhovna vladajuća i pravosudna ustanova u pojedinim njemačkim državama. Javlja se pod nazivom

Hofrath, ali se susreću i drugi nazivi kao *Geheimer Rath* ili *Regierungs-Kanzlei*. Njegovo osnivanje bilo je zaključeno na saboru u Innsbrucku 1518 kao vrhovna ustanova za nasljedne zemlje, ali zbog smrti Maksimiliana I. taj zaključak nije bio ostvaren. Delegati staleža austrijskih nasljednih zemalja, okupljeni u Augsburgu, uporno su tražili od nadvojvode Ferdinanda, da na kneževskom dvoru osnuje d. v., koje bi imalo tri ili više članova iz carstva, u kome je Ferdinand zastupao cara za njegove odsutnosti, pa barem dvie prikladne osobe iz svake nasljedne zemlje. Takvo je vieće Ferdinand osnovao podkraj 1526, i to kao vrhovni sudski dvor i kao vrhovnu ustanovu za žalbe u upravnim poslovima. Ono je podjedno imalo davati svoje mnijenje u vladinim poslovima. Njegov je djelokrug imao obuhvatiti nasljedne zemlje i njemačko carstvo. Ferdinand je pridržao pravo da odluči o značenju pojedinih pitanja, i da li ona dolaze pred d. v., zatim da odluči u slučajevima, kad u vieću ne bi bilo jednoglasnosti, ili kad bi postojala samo neznatna većina. D. v. nije imalo stalnog sjedišta, nego je sliedilo dvor. Sastojalo se ponajviše od plemića i »doktora«, t. j. izučenih pravnika iz donjo-austrijskih i gornjoaustrijskih zemalja te njemačkog carstva. Kad je Ferdinand I. 1558 postao njemačkim carem, njegovo je d. v. 1559 postalo carskim dvorskim viećem (*Reichshofrath*). Od tog je vieća kadšto na većim područjima bio često odvojen poseban kolegij za financijske poslove (*Hof-, Rent- ili Domänenkammer*) i dvorski ili komorni sud (*Hof- ili Kammergericht*) kao viši kneževski sud te konzistorij za crkvenu upravu. J. N.

Dvorska kancelarija, središnja ustanova za austrijske zemlje osnovana od Ferdinanda II. g. 1620. Njezina je nadležnost obuhvatala u prvom redu vanjske poslove, zatim unutarnju i sudbenu upravu, ali podjedno bijaše i vrhovni sudbeni dvor (*Oberster Gerichtshof*). Kako je već od prije postojala posebna češka d. k., koje je predstojnik određivao prijedloge za sabor, njegove zaključke podnosio kralju, supodpisivao odredbe, prema prijedlogu o pomilovanjima i podjeljivanju povlastica, ta je češka d. k. bila u ncu ruku vrhovna ustanova za češke krunске zemlje. Sjedište češkog kancelara bilo je 1620 preseno u Beč. Djelokrug d-e k-e bio je zatim ograničen na staro-austrijske zemlje, dok su njezini posebni odjeli za Češku i Ugarsku postali samostalnim oblastima. Uz ove postojale od 1695 posebna erdeljska, a za Karla VI. i posebna talijanska i nizozemska d. k. U doba Josipa II. postojahu dvie austrijske d-e k-e; jedna se bavila poslovima carske kuće i vanjskim odnosima, druga pokrajinskim i sudbenim poslovima (*provincialia et iudicialia*). Za Marije Terezije bile su 1749 ukinute austrijska i češka d. k., a zamienile ih za njemačke i češke nasljedne zemlje kao vrhovne oblasti »Directorium in publicis et camerilibus«, i vrhovni sudbeni dvor (*Oberste Justizstelle*) s djelokrugom vrhovnoga sudbenog dvora i ministarstva pravosuđa. G. 1742 osnovana je za vanjske poslove *Kućna, dvorska i državna kancelarija*. Izlazeći u susret želji srbskoga narodno-crkvenog sabora u Hrvatskim Karlovcima Marija Terezija osnovala je 1745 *Dvorsku komisiju za srbske poslove*, koja je 5. VIII. 1747 pretvorena u *Ilirsku dvorsku deputaciju*. Zbog otpora Ugarske d-e k-e ona je bila ukinuta 2. XII. 1777. Leopold II. osnovao je 20. II. 1791 *Ilirsku d-u k-u* i na nju prenio sve srbske poslove, koji dotad pripadahu Ugarskoj d-oj k-i, ali ju je Franjo II. 3. VI. 1792 ukinuo i njezine poslove opet prenio na Ugarsku d-u k-u. To je napokon utvrdio zakonski članak X. od 1792. Privremeni hrvatski dvorski dikasterij, osnovan u Beču 5. XII. 1860, bio je 20. XI. 1861 pretvoren u Hrvatsku d-u k-u, koja 31. I. 1869 zaključuje svoje djelovanje. J. N.



ANTONIN DVORÁK
(po slici Kinskoga)

DVOŘÁK, 1. Antonin, * Nelahozeves kraj Kralupâ (u Češkoj) 8. IX. 1841, † Prag 1. V. 1904, češki skladatelj. Otac mu je bio mesar, pa bi ga D. vjerojatno bio nasliedio u tom poslu, da u njemu nije zarana izbila jaka glasbena nadarenost, kojom je privukao pažnju mjestnog učitelja. Na njegov nagovor poslao ga je otac 1857 u Prag u orgu-

ljašku školu, gdje mu je Pittsch bio učiteljem. Nakon dvogodišnjih nauka stupio je u Komzákov salonski orkestar, a zatim u orkestar Narodnog kazališta (1862—73), gdje je svirao violu. U to je vrijeme marljivo skladao, ali je dugo morao čekati na izvedbe svojih djela. Dva značajna događaja upravljanju tada njegov udes boljim putem: g. 1873 bila je izvedena njegova *Himna* za zbor i orkestar, pa je uspjeh te skladbe pronio D-ovo ime širom domovine; g. 1875 dobio je državnu stipendiju, a uz to i zaštitu Joh. Brahmsa, koji je kao član odbora za nagrađivanje natjecatelja upoznao D-ove skladbe i osjetio u njemu nadarenog skladatelja, komu treba omogućiti dalji razvoj. On ga je preporučio nakladniku Simrocku i tako mu osigurao materialno obezbjeđen život, pa se D. mogao nesmetano posvetiti skladanju. Kasnije je počeo i poučavati: 1890 postao je profesor kompozicije na pražkom konzervatoriju; 1892—95 boravio je u Americi kao ravnatelj konzervatorija u New-Yorku. Nakon povratka u domovinu nastavio je rad na konzervatoriju u Pragu, kojemu je bio i artistski ravnatelj.

U razvoju češke glasbe D. je prvi veliki skladatelj iza Smetane. U poredbi s ovim velikanom on predstavlja nov tip glasbenika. Osnovna je značajka njegova stvaranja neposrednost, spontana svježina umjetničkog doživljavanja, nepresušno izviranje melodičkog bogatstva iz njegova vrelotop umjetničkog srca. D. je čovjek iz puka, pa mu je i umjetnost duboko prožeta pučkim prizvucima, elementarnošću zanosa, koji potječe iz uzke povezanosti uz zemlju i narod. D-ova glasba odaje pučku vedrinu i strastvenost, bogatstvo narodnih plesnih ritmova, kojima je znao izpuniti okvire svojih scherza u komornim i simfonijskim skladbama, ali i jednostavnu, iskrenu pobožnost. D. je mnoge svoje skladbe umio obojiti duhom romantičkog, baladnog tona. Romantička koncepcija pučke glasbe kao najneposrednijeg tumača narodne duše stvorila je u D-ovu duhu pojam »slavenskog« glasbenog izraza. On je gledao u ruskoj pučkoj melodici najčistiji uzorak pučke pjesme, nenatrunjene dodirima s kulturom Zapada, pa je i iz nje dobivao melodičkih i harmoničkih pobuda. Poneki nazivi njegovih skladba (*Slavenski plesovi, Slavenske rapsodije, Dumky*) ostaju i spoljašnjim svjedočanstvima toga njegova naziranja. D. je i inače bio sklon pučkoj glasbi bez obzira na narodnost. Tako se za boravka u Americi više puta poslužio sugestivnim napjevima američkih urođenika i upotriebio ih u djelima, koja je ondje pisao.

Smetana i D. sretno se dopunjuju u umjetničkom stvaranju. Dok je Smetana gledao u operi i simfonijskoj pjesmi glavno područje svoje skladateljske djelatnosti, D. je svoj rad upravo prvenstveno polju, na kojemu se njegova glasbena misao mogla nesmetano razvijati, bez unaprijed utvrđene veze s vanglasbenim, programnim elementima: komornoj glasbi i simfoniji, pa ga valja smatrati prvim velikim češkim simfoničarom i skladateljem komorne glasbe. Uz to je on i prvi češki majstor, koji se vanredno uspješno okušao na području instrumentalnog koncerta. Neke njegove simfonije (nadasve peta u e-molu, nazvana *Iz novoga svijeta*), gotovo svi gudački kvarteti te violinski koncerti i koncerti za violoncello stoje već desetljećima trajno na repertoaru svih svjetskih orkestara, komornih sastava i solista te neobičnom popularnošću svjedoče o svojim visokim umjetničkim svojstvima. Granice češke glasbe proširio je D. i svojim stvaranjem u području oratorija.

U oblicima čiste, absolutne glasbe, ondje, gdje je mogao nesmetano muzicirati, ostavio je D. savršene uzorke formalne i sadržajne ljepote. Naprotiv, gdje se povodio za glasbenim ilustriranjem kakva pjesničkog teksta (kao u simfonijskim pjesmama Lisztova tipa i operama), nije uzmogao ostati uvijek na visini, pa mu prvenstveno u operama nedostaje stilske ujednačenosti. Ipak je u *Rusalki* (1900) dao uspješno rješenje problema operne forme, ispunjene glasbom protkanom vrlo finim pjesničkim ugodajima.

Kulturno-historijski promatrana D-ova je misija od posebnog značaja. Ujedinjujući ozbiljnost umjetničkih ciljeva s jednostavnom i iskrenom invencijom D-ova je umjetnost značila u evropskoj glasbi krupan doprinos u bistrenju atmosferi, u koju su Wagnerovi epigoni unijeli suvišnu tmurnost i težinu. I to je jedan od uzroka, zbog kojih je glasbeni svijet objeručke prihvatio D-ova djela.

D-ove su skladbe brojne i raznovrsne: za orkestar napisao sedam simfonija, pet predigara s posebnim naslovima (među njima se mnogo izvodi *Karneval* op. 92), *Scherzo capriccioso*, *Tri slavenske rapsodije*, *Slavenske*

plesove, *Legende*, *Simfonijske varijacije*, dvie serenade, pet simfonijskih pjesama (među njima *Vodnik*, *Polednica*), po jedan koncert za violinu, violoncello i glasovir. Na području komorne glasbe skladao je osam gudalačkih kvarteta, četiri glasovirski kvintet u A, dva glasovirski kvarteta, po jedan gudalački kvintet i sekstet i dvie violinske sonate. Među vokalno-instrumentalnim djelima treba iztaknuti njegove opere (*Selma*, *Dimitrij*, *Rusalka*), *Requiem*, *Stabat Mater*, *Te Deum*, oratorij *Sv. Ludmila*, solo pjesme i zborove. Ostavio je i djela za glasovir, među njima osobito popularne humoreske.

LIT.: J. Zubaty, A. D., 1886; K. Hoffmeister, A. D., 1925; O. Souček, *Život a dílo A. D-a*, u 4 sv., 1916–29. J. An-s.

2. Arnošt, * Hořovice 1. I. 1881, † Prag 22. X. 1933, češki književnik, po zanimanju vojni liečnik. Iztakao se dramom tetralogijom iz češke poviesti: *Kníže* (1908), *Králškom* (1910), *Husité* (1919) i *Bílá Hora* (1924). Sve l'člov IV. (1910), *Husité* (1919) i *Bílá Hora* (1924). Sve su to misaone drame; češka poviest D-u služi kao scenerija za iznošenje misli o jakosti pojedinca i snazi naroda, o pravu na životnu i zemaljsku radost protiv spona savjesti, duha, morala i sl. Kao propovjednik zemaljske slobode pokazao se i u drami *Nová Oresteia* (1923), dok u veseloj poviesti *Matěj Poctivý* (1922), zajedno s L. Klímom šiba mogućnost pokvarenosti poslijeratnog vremena. Bez većeg su ralnú pokvarenost poslijeratnog vremena. Bez većeg su značenja aktovke *Mrtvá* (1920), *Balada o ženě vražednici* (1922), družtvena drama *Lvice* (1927) i komedija *Pidras ohněstrůjce* (1931). D. je vrlo vješt dramatski risac; snaga mu je u dobrom postavljanju likova i prizora, zanosnom stilu i ugođaju i simbolizaciji problema, a slaba mu je strana dekorativnost. Ugledao se u Hebbela, Ibsena i Shakespearea. Učestvovao je i u organizaciji češkoga kazališnog života.

LIT.: Saldin nekrolog u Saldovu Zápisníku VI., 1933/34; O. Fischer, *K drama*, 1919; P. Buzková, *České drama*, 1932. Lj. J.-e.

3. Karel, * Prag 1. I. 1893, češki kipar. Nastoji da svoje radove prožme izražajnom snagom svoga učitelja Jana Šturse, ali se strogo drži i prirode. Mnogi se njegovi kipovi nalaze u pražkoj galeriji, a stvorio je i mnogo monumentalnih skulptura za crkve i za javna mjesta, tako spomenik Ernestu Denisu (1928) u Pragu i spomenik palim češkim legionarima na parižkom groblju Père-Lachaise, (1934). F. C.

4. Ksaver, * Hostivař 29. XI. 1858, češki pjesnik, po zanimanju svećenik i kateheta. Pjesnik je katoličke Moderne, koji je formalno pošao od Vrchlickoga, ali se oslobodio bujnosti njegova pjesničkog stila. Prvi je veći češki pjesnik strogo katoličke orijentacije, koji je u pjesničtvu unio umjetnički zanos i oduševljenje umjesto dotadašnjeg pedagoškizma. Njegove se pjesme odlikuju formom i usrdnošću kontemplacije, a pjesnički su mu motivi čežnja duše za povezanošću sa Spasiteljem, poštovanje Bl. Dj. Marije i sv. Euharišije, ljubav prema domovini i sl. Objelodanio je zbirke: *Zlatou stezkou* (1888), *Stínem k úsvitu* (1891), *Modlitby a písně* (1893), *Sursum corda* (1894), *Meditace* (1896), *Eucharistia* (1897), *Improperie* (1902), *Nový život* (1903), *Soli Deo* (1905), *Z hlubin věků* (1905), *Kontemplace* (1909), *Modlitby básnikovy* (1913), *Věčné touhy* (1923), *Bezmračné nebe* (1923), *Na stožáru* (1929), *Mystické melodie* (1933) i *Pod svícem svobody* (1934).

LIT.: V. Bitnar, *Přehled moderní české poesie katolické*, »Archa« 1917; J. Hronek, *Katolická literatura česká přitomné doby*, 1924. Lj. J.-e.

5. Max, * Roudnice 14. VI. 1874, † Hrušovany (Moravska) 8. II. 1921, austrijski povjestničar umjetnosti, češkog podrietla. Obću poviest i poviest umjetnosti učio je u bečkom zavodu za iztraživanje austrijske poviesti; tu je prisvojio strogu poviestno-kritičku metodu kod iztraživanja izvora. Nekoliko se godina kolebao između iztraživanja izvora i rada oko poviesti umjetnosti. Do 1913 obrađivao je češku arhivalnu gradu, koja se ticala poglavito obitelji Schlick i Lobkowitz, no doskora prelazi na poviestno-umjetničku gradu. Najobsežnija njegova ovakva mladenačka djela, *Die Illuminatoren des Johann von Neumarkt* (1901) i *Das Rätsel der Kunst der Brüder van Eyck* (1903), objelodanjena u *Jahrbuch der Kunstsammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses*, obrađuju pitanja kasnosredovječnog slikarstva. Vršeći kroz deset godina službu konzervatora austrijskog središnjeg povjerenstva za zaštitu spomenika, a kasnije i njegova dopredsjednika, držao se metoda, koje je upoznao kod A. Riegla, i sve jače ih razvijao. U isto je vrijeme izdavao i *Kunstgeschichtliches Jahrbuch der Zentralkommission* (od 1907), a nastavio je i rad oko djela *Verzeichnis der illuminierten Handschriften in Oesterreich*

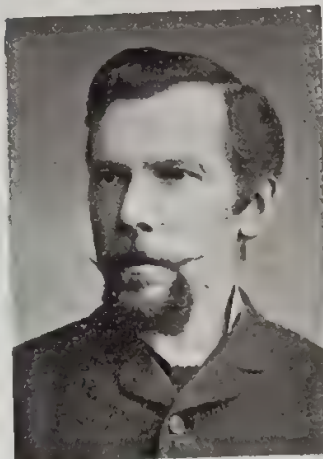
(sv. 4–7, 1911–17), koje je već Wickhoff započeo. D. je izdao i životopise svojih učitelja Riegla (u *Mitteilungen der Zentralkommission*, 1905) i Wickhoffa (u 14. sv. *Biographisches Jahrbuch*, 1909); sastavio je jedan dio monografije *Der Palazzo di Venezia in Rom* (1909); sam je obradio 27. svezak topografije češke umjetnosti (1907). Kao urednik *Kunstgeschichtliche Anzeigen* objavio je niz vrijednih i dragocjenih ocjena pojedinih knjiga. Svojim *Promemoria über die Reorganisation der staatlichen Denkmalspflege in Oesterreich* (1910) započeo je rad oko načelne reforme konzervatorskog poslovanja; ta je reforma postala temeljem novog zakona o čuvanju poviestnih spomenika.

Ovakvo usmjerene nazore počeo je 1912/3 i praktično provoditi, a glavna načela takva rada sakupio je ponovno u knjizi *Katechismus der Denkmalspflege* (Beč 1916). Kako se kod obnove poviestnih spomenika pazilo dosle samo na čistoću stila, obrati svoju pažnju na sve, što sačinjava bit prošlosti i stvara cjelokupni njezin umjetnički dojam. On zahtjeva, da u austrijskim »kruskim zemljama« stručno obrazovani domaći pokrajinski konzervatori nadziru čuvanje poviestnih spomenika. Od 1905 djeluje kao profesor na bečkom sveučilištu i izdaje razpravu *Erziehung zur kunstgeschichtlichen Forschung* (Die Geisteswissenschaften, sv. 1., 1908/9). Podkraj prvog svjetskog rata nastoji da rad oko iztraživanja poviesti umjetnosti uklopi u područje obće poviesti ljudskoga duha, dakle u kulturnu poviest velikog stila. U razpravi *Idealismus und Naturalismus in der gotischen Skulptur und Malerei* (Historische Zeitschrift, sv. 119., 1918) očituju se njegovi novi nazori o umjetnosti, a podpuno su došli do izražaja tek prilikom izdavanja njegove književne ostavštine. D. je jedan od utirača putova na polju sintetičnog iztraživanja kulturne poviesti. Među najznatnijim posmrtnim izdanjima njegovih djela, koja je napisao podkraj života, iztichomo: *Kunstgeschichte als Geistesgeschichte* (1924), *Geschichte der italienischen Kunst im Zeitalter der Renaissance*, (2 sv., 1927/8) i *Pieter Bruegel der Ältere* (1921).

D. je kao vodeći austrijski konzervator umjetničkih spomenika živo podupirao i rad na tom području u Dalmaciji. Već 1910 krenuo je onamo sa svojim bečkim đacima na naučno putovanje. Predavanja, održana tom prilikom, izdao je 1911 pod nadpisom *Die Kunst des Mittelalters und der Neuzeit an der österr. Küste der Adria; Dalmatien und das österr. Küstenland*, Beč-Leipzig. G. 1911 izdao je studiju *Der Hrvojeturm in Split* (Jahrbuch der Zentralkommission), a 1913 i 1920 objelodani u istom zborniku i razprave o Dioklecianovoj palači. D. je poticao na rad oko iztraživanja dalmatinskih starina i druge učenjake (D. Frey, Kutschera-Woborsky, Folnesics). Ljubi Karamanu i Petru Knollu bio je uvijek dobar savjetnik. Na čuvanje spomenika u banskoj Hrvatskoj primienio je D-ova načela Đuro Szabo.

LIT.: D. Frey, M. D-s Stellung in der Kunstgeschichte (Jahrb. f. Kunstgeschichte, sv. 1, 1921–22; I. Weingartner u *Ein Gedenkbuch zur Trauerfeier für M. D.*, Beč 1921. F. C.

6. Vinko (Vincenc, Čeněk), * Dušejov (kotar Nemecký Brod, Češka) 21. I. 1848, † Zagreb 6. V. 1922, eksperimentalni fizičar. Sin je čeških seljačkih roditelja. Svršio je gimnaziju u Jihlavi, učio na sveučilištu u Pragu, gdje mu je profesor fizike bio E. Mach. Na istom je sveučilištu postao 1871 Machov asistent, 1873 postigao doktorat filozofije, 1874 privatnu docenturu, 1875 honoriranu. U jesen 1875 imenovan je redovitim profesorom fizike zagrebačkoga sveučilišta, gdje je uz čedne uvjete osnovao fizikalni kabinet, u kojemu je sproveo svoj dalji znanstveni rad, bogat naporima i uspjesima. Bio je rektor sveučilišta 1893/1894. Umirovljen je 1911. Kr. češko društvo znanosti izabralo ga je 1876 članom dopisnikom, 1909 izvanjim članom, Jugoslavenska akademija dopisnikom 1883, pravim članom 1887, Češka akademija članom dopisnikom 1893, a Društvo čeških matematičara 1912 počastnim članom. I Hrvatsko prirodoslovno društvo izabralo ga je počastnim članom 1922.



VINKO DVORAK

D-ov znanstveni rad zasieca u sva područja eksperimentalne fizike. Objelodanjen je većinom u njemačkim časopisima, zatim u »Radu« i »Nastavnom Vjestniku«, nešto na češkom jeziku i t. d. Prvo njegovo obsežnije iztraživanje, eksperimentalno i teoretsko, tiče se optike, i to Talbotovih pruga. Najpoznatije su među-

tim njegove akustičke raz-

prave. Njegova klasična² izraživanja o titranju zraka u cievima stavljaju se uz bok Kundtovima. Iz svojih pokusa D. je 1875 zaključio, da pri tom titranju nastaje kolanje zraka, koje ide duž osi cievi od čvora k trbuhu titranja, a vraća se od trbuha k čvoru uz stienу cievi. Na tu od D-a otkrivenu³ cirkulaciju odnose se teoretska izraživanja Lorda Rayleigha (1883), te se ona zove Dvořáková⁴ ili Dvořák-Rayleighova cirkulacija. Nadalje je otkrio 1874 t. zv. stiene u trbusima titranja. Obsežni su njegovi radovi o akustičkim silama. Tu je našao 1875 zanimljivu činjenicu, da se pločice nastoje namjestiti okomito na smjer titranja zraka. Isto je 1881 primijetio Rayleigh, koji je taj pojav 1882 upotriebio za mjerenje jakosti zvuka. Nadalje je D. pokazao i pomno izpitao mehaničko djelovanje zvuka na resonatore. U svezi s time našao je vrtloge, koji s frekvencijom zvuka izlaze na otvor resonatora, i vrtloge, koji na taj otvor ulaze. D-ove elektromagnetske sprave, koje služe dobivanju trajnih i jakih zvukova, i danas su od vrijednosti. U optici pokazuje se sve važnijim njegov⁵ način opažanja strija (lat. striae, njem. Schlieren), t. j. sitnih nejednakosti loma svjetlosti u prozornom sredstvu. Ta je metoda od Foucaultove i Toeplerove jednostavnija, a i bez obzira na to u gdje kojim primjerima zgodnija. Vrlo je vrijedan D-ov prikaz Boškovičeva rada na polju fizike.

Kao profesor D. je uz eksperimentalnu fiziku predavao i teoretsku, a u više mahova i poviest fizike. Predavanja bila su mu zbita i jasna, bez izpravaka u govoru, bez kićenih rieči i suvišnih tudica. Po smislu za poviestna izraživanja i po svom spoznajno-kritičnom stajalištu bio je dostojan učenik svoga znamenitoga učitelja, koji je u ostalom D-a osobito cijenio⁶ i do kraja života s njim podržavao srdačne prijateljske sveze.

D. se bavio i glasbom te je od 1913 do 1919 bio član ravnateljstva Hrvatskog glasbenog zavoda. Rado je zalazio u prirodu; glavica Vel. Risnjaka njemu je u čast prozvana D-va stieną⁷. Svoj imetak ostavio je oporučno Hrv. glasbenom zavodu i Hrvatskoj akademskoj menzi.

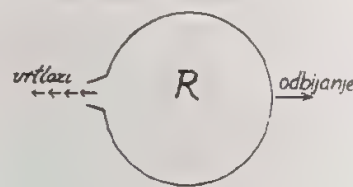
BIBL.: Über Analoga der persönlichen Differenz zwischen beiden Augen und den Netzhautstellen desselben Auges, Sitzungsberichte d. kön. böhm. Gesell. d. Wissenschaften, Prag 1872; Experimentelle Prüfung der Alty'schen Theorie der Talbot'schen Streifen, Pogg. Annalen, 1872; Zur Theorie der Talbot'schen Streifen, Sitzungsberichte d. Akademie, Beč 1873; Beobachtungen am Kundt'schen Manometer, ib., 1873; Über die Entstehungsweise der Kundt'schen Staubfiguren, ib., 1873; Über einige neue Staubfiguren, ib., 1874; Über die Schwingungen des Wassers in Röhren, ib., 1875; Über die akustische Anziehung und Abstossung, ib., Beč 1875; Ueber die akustische Abstossung, Wied. Annalen 1878 (engl. prievod u Philosophical Magazine 1878); Ueber eine neue einfache Art der Schlierenbeobachtung, ib., 1880; Akustische Bewegungserscheinungen und Schallradiometer, Sitzungsberichte d. Akademie, Beč 1881; O nekih pokusih sa statičkom munjinom, Rad 66, 1883; Die akustischen Rotationsapparate und Apparate zur Messung der Stärke der Luftschwingungen, Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1883; Boškovićev rad na polju fizike, Rad 87—88—90, 1888; Über die Wirkung der Selbstinduktion bei elektromagnetischen Stromunterbrechern, Sitzungsberichte d. Akademie, Beč 1889; Prilozi za nauk o kapilarnosti, NVJ VII., 1899; Ob uzdržavanju titraja pomoću električne struje, Rad 106, 1891; Njeke primjetbe ponajviše k Peltierovoj teoriji zračne munjine, Rad 113, 1899; O aparatima za mehaničke učinke zvuka, Rad 139, 1899; Über die sogenannte akustische Abstossung, Physikalische Zeitschrift II., 1901; Bemerkungen und Versuche zur Schlierenmethode, Zeitschr. f. d. physik. u. chem. Unterricht XXI., 1908; Prilozi k elementarnoj teoriji sfernog zrcala i leće, NVJ XVI., 1908; Prinosi za teoriju hidrodinamike, Rad 221, 1919; O znamenovanju izraza Δ mr, s primjerima, NVJ XXIX., 1920.

LIT.: ¹Hoppe, Gesch. der Physik, str. 274, Braunschweig 1926; ²Akustische Zeitschrift 5, str. 37, Leipzig 1941; ³Baron Rayleigh, The Theory of Sound, 2. izd., II., str. 333, London 1896; ⁴Bouasse, Tourbillons II., str. 127. i 105., Pariz 1932; ⁵Schaidin, Die Schlierenverfahren, u Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften, sv. XX., str. 349, Berlin 1942; ⁶Mach, Die Mechanik in ihrer Entwicklung, 7. izd., str. 308, Leipzig 1912; ⁷Hrvatski planinar XIX., str. 43, 1923; Dr. Vinko Dvořák, Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva XXXIV., 1922; M. Cindrić, † Dr. Vinko Dvořák, NVJ XXX, 1922; F. Závřiska, V. D., Almanach české akademie věd a umění XXXIII., Prag 1923. St. H.

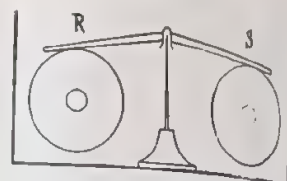
Dvořáková pipeta za živu jest staklena ciev osobita oblika (v. sl.), koja služi za hvatanje proste žive. Donjim se otvorom (a) cievi dotakne živa, na gornji kraj (b) sišemo. Živa se sabire u proširenju (c). Porozni (pamučni) čep (d) zaštićuje usta od prašine i t. d. (Zeitschrift für Instrumentenkunde, 1891.)

Dvořákové rotacione sprave vrte se zvukom, PIPETA na pr. pjevanjem. Kod akustičkog reakcionog zivog kola (g. 1876) vrtanja nastaje time, što zvuk

pokreće jedan ili više resonatora. Kada proizvodimo ton, koji pripada resonatoru R (sl. 1), t. j. lakom šupljem tielu, koje ima otvor A, zrak u resonatoru titra, i vrtlozi, koji se pri tom kidaju s otvora, mogu pokrenuti resonator me-



Sl. 1.

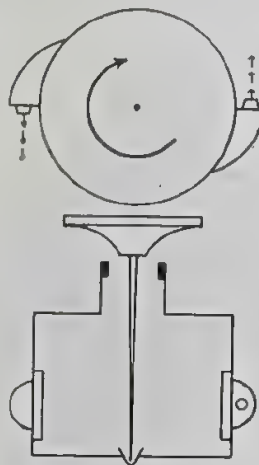


Sl. 2.

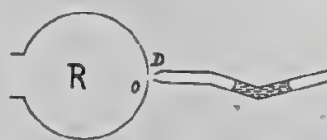
haničkom reakcijom, od prilike onako, kako reakcijom odskoči top, kada iz njega izleti tane. Obično se resonator nastoji pomicati na stranu, koja je otvoru protivna; onda kažemo, da zvuk odbija resonator. Rjeđe biva, da prevlada učinak vrtloga, koji u resonator ulaze, te se resonator giblje u smjeru prema otvoru. Pojav zavisi o tom, kakav je oblik otvora, i kolika je jakost zvuka. U jednom primjeru D. je našao, da najslabiji zvuk nije utjecao, nešto jači pokretao je resonator prema otvoru, a tekao još jači proizvodio je odbijanje.

Sl. 2. prikazuje reakciono kolo, složeno od dva staklena resonatora R i S, u dnu velike čaše. Valjkasti resonator u sl. 3 (tlocrt i nacrt), načinjen od ljepečke, zvukom se vrti oko vlastite osi. Plašt je valjka na dva mjesta izrezan i pokrit lakim limom, koji ima oblik tavanskog prozora sa zgodno smještenim otvorima. Kratke strjelice prikazuju smjer, kojim izlaze vrtlozi, svinuta strjelica smjer resonatorove vrtnje. → akustika, sl. 7.

Za zvučni radiometar (g. 1881) → akustika, sl. 7.



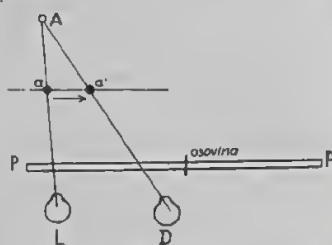
Sl. 3.



NAČELO DVORÁKOVA ZVUKOMJERA po Schilleru i Castellu

(Akustische Zeitschrift II., Leipzig 1937)

Otvori O i D kod D-ove sprave (Rad 139) imaju drugi oblik.



DVORÁKOV STEREOKINETIČKI POJAV

Dvořákova zvukomjer (g. 1893). Da mjeri jakost tona određene visine, D. uzimlje Helmholtzov resonator R (v. sl.), koji je udešen na taj ton. I stavlja manji otvor O resonatora pred otvor D vodoravne, slabo svinute staklene cievi. U cievi je stupčić tekućine, izpod njega mm-ljestvica. D. je našao, da se zvukom stupčić udaljuje od resonatora; pomak je to jači, što je zvuk jači, te veličina pomaka može služiti kao mjera jakosti zvuka.

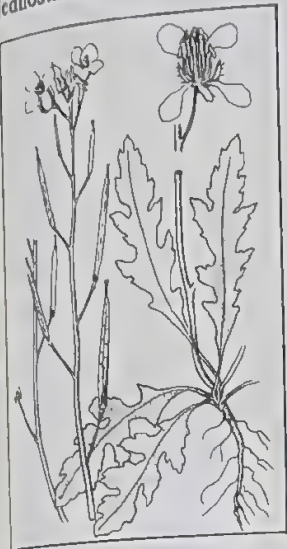
Dvořákova stereokinetički pojav. Na području fiziološke optike Dvořák je prvi otkrio i izraživao t. zv. stereokinetičke pojave, t. j. stereoskopske pojave kod tiela, koje se giblje. (Razprava priobćena po kr. češkom društvu znanosti 1872.) Stereoskopski pojav, što ga je Pulfrich 1922 uzeo za osnov mjerenju svjetlosti, već je Dvořák bio predvidio i protumačio.

Ako pustimo kuglicu da pred nama titra (njiše) u visini očiju lievo-desno, lievo-desno, možemo zgodnim postupkom izazvati optičku varku, te nam se čini, da kuglica kruži u horizontalnoj ravni. U tu svrhu stavlja se između kuglice a i očiju vertikalna ploča PP od ljepečke sa zgodnim izrezcima; ploča se vrti, te se time otvara pogled na kuglicu čas lievom oku, čas desnom. Utisci u oba oka nisu istodobni, ali po dva susjedna, koja su blizu, sliju se u jedno. Ako se lievom oku L pokazuje kuglica, kada je bila u a, desnom D malo kasnije, kada je bila u a', nastaje varka, te nam se čini, da je kuglica na

mjestu A, gdje se presjecaju doglednice *La i Da'*. A je iza kuglice, ako kuglica putuje nadesno, izpred nje, ako ide naličje. Oči treba da miruju, t. j. da fiksiraju čvrstu točku, te se kuglica motri indirektno.

Tschormak-Seysenegg zove takve pojave Dvořák-Machov fenomen (u Abderhaldenu Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Odsjek V., dio 6, str. 1748, Berlin-Beč 1937).

DVOREDAC (*Diplotaxis*) biljni je rod iz por. krstašica (v.). To su jednogodišnje ili trajne zeleni, koje imaju jednostavne dlake ili su gotovo gole, a listovi su im obično perasto krpasti ili razdijeljeni; cvjetovi su najvećma žuti, rjeđe bieli ili svjetlo ljubičasti, a združeni su u bogate ovršne grozdove. Plod je dugačka, uzka komuška, koja ima preko 0,5 cm dug kljun, a otvara se sa dva gotovo plosnata zaklopca, koji imaju po jedno rebro. Jajaste su sjemenke poredane u svakom pregradku u 2 reda. — Rodu pripada oko 20 vrsta, koje su razprostranjene područjem Sredozemlja i Evrope. Hrvatskoj flori pripadaju 3 uzko srodne vrste sa žutim cvjetovima: *D. tenuifolia* (Jusl.) DC, *D. muralis* (L.) DC i *D. viminea* (L.) DC.; one rastu obično kao korovi na okopavinama, osobito vinogradima, uz putove, po zapuštenim mjestima i sl., i to prve dvije



DVOREDAC

u svima našim, a treća poglavito u krškim i primorskim krajevima. Vrsta *D. tenuifolia* (divlji kupus ili divlja salata), koja se tu i tamo jede kao salata, upotrebljava se i u pučkom ljekarstvu protiv različitih bolesti. S. H.-ć.

DVORNIČIĆ, Matko, * Vrbnik 23. IV. 1886, književnik. Pučku školu svršio u rodnome mjestu, gimnaziju u Sušaku. Učio dvie godine teologiju u Zadru, zatim pravo u Zagrebu, Grazu, Pragu, Berlinu i Lavovu, gdje je položio i državne ispite; doktor prava. Služio kod sudb. stola u Zagrebu. Od g. 1922 odvjetnik u Crikvenici. Od g. 1907 tiskao u novinama i časopisima (Pučki Prijatelj u Krku, Riečki Novi List u Rieci, Val u Pragu, Obzor u Zagrebu, Primorske novine i Primorje u Sušaku, Istra u Zagrebu) velik broj feljtona, crtica, novela, literarnih prikaza i ocjena, filozofijskih, historijskih i pravnih studija, pjesama i t. d. Piše u štokavskom i čakavskom narječju. Obširnija mu je radnja: *Jugoslavenska književnost u Istri* (Obzor 1918—19). Zasebno izdao knjigu pjesama, crtica, feljtona i sl.: *Lišće moga granja* (Crikvenica 1933). U Crikvenici je pokretao i mjestne novine. A. B.-c.

DVORNIČIĆ NAPULY, Baltazar, * Koprivnica 1560, † Zagreb 29. III. 1624, zagrebački kanonik. Radi zasluga njegova strica i odgojitelja Valentina imenovan je već 1581 kanonikom. Više nauke učio je u Bologni, gdje je 1591 doktorirao iz filozofije i teologije, te crkvenog i građanskog prava, a zatim do kraja 1591 upravljao tamošnjim ugarsko-hrvatskim kolegijem. Kad je 1613 postao zagrebački prepošt, otvorio je u svojoj kuriji pravoslavnu školu, koju je mladež mnogo poizabila. Od 1600 do 1618 zastupao je Hrvatsku u više prilika na ugarskom saboru, a nekoliko puta i na dvoru. Njegovao je i umjetnost pa je u stolnoj crkvi podigao mramorni oltar sv. Franji Asižkom s više mramornih kipova, a po svoj prilici je darovao crkvi i krstionicu s kipom sv. Ivana. Oporučio je preko 46.000 for. namijenio zagrebačkom sjemeništu, što je Kaptol prenio na svoj kolegij u Beču. Napisao je pravno djelo *Methodica processuum directio* (1590) i darovao ga I. Kitoniću, koji se njime uvelike poslužio za svoju glasovitu knjigu *Directio methodica. Processus iudicarii juris consuetudinarii incliti regni Hungariae* (1619).

LIT.: I. Kukuljević, *Književnici u Hrvatah s ove strane Velebita* (izviti u prvoj polovini XVII. veka, Arhiv za povijest jugoslavensku K., Zagreb 1869; Lj. Ivančan, *Bečki kolegij zagrebačke biskupije*, Bog. Smotra XVII., Zagreb 1917).

DVORNIK (*Polygonum*) je biljni rod iz por. dvornjače (v.), kojemu pripadaju zeljaste biljke ili polugrmovi vrlo

raznolike vanjštine. Njihovi su listovi pri dnu zaokruženi ili suženi (a ne srdcasto kopljasti), a dvospolni im cvjetovi imaju vjenčicu slično, najvećma iz 5 (4—6) listića sastavljeno ocviće, 5—8 (u 2 kruga poredanih) prašnika i 2—3 pri dnu srasla vrata pestića s glavičastim njuškama. Plod je trouglat ili lečast orašić. — Rodu pripada oko 150 vrsta, koje su razprostranjene čitavom zemljom, i to pretežno u umjerenom pojasu. Na području hrvatske flore raste samoniklo oko 13 vrsta, koje su najvećim dielom značajne za vegetaciju korova na okopavinama zapuštenih i izgaženih mjesta, buništa, vlažnih jama i jaraka, šljunkovitih ili pješćanih obala i sl., a manjim dielom za vegetaciju močvara i planinskih predjela.

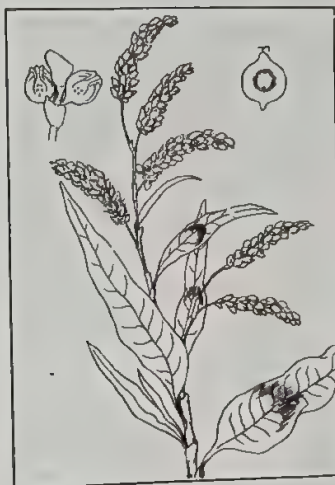
Na izgaženim i zapuštenim mjestima uz putove, naselja i polja raste kod nas (kao i po čitavom svijetu) gotovo svuda u velikim količinama vrsta *P. aviculare* L., troskot, ptičja trava ili oputina. To je neugledna, jednogodišnja, biljka sa ponajviše priliegnutim stabljikama, malim, najčešće eliptičnim ili suličastim listovima i sitnim bjelkastim ili ružičastim cvjetovima, koji su u malom broju združeni u pazdušne paštice. Mnogo se cieni u pučkom ljekarstvu (kao sredstvo za čišćenje i zaustavljanje krvi, protiv plućnih bolesti, za liječenje proljeva, hemoroida i t. d.), a upotrebljava se i u službenoj medicini, i to kao *Herba Polygoni* (koja se dobiva sušenjem čitave biljke u cvietu, a sadržava uz ostalo treslovine i kremičnu kiselinu) i *Semen Polygoni*. Inače služi ona i kao hrana za ptice, a daje se i svinjama.

Na vlažnim i gnojnim livadama, obalama potoka i šumskim čistinama, osobito u brdskom pojasu, raste vrsta *P. bistorta* L., koja ima uzpravnu, preko 1 m visoku stabljiku, duguljaste ili suličaste, zašiljene listove, ružičaste cvjetove, koji su združeni u ovršne cvatove poput klasova, i debeo, tvrd, zmijoliko svinut podanak, koji se — kao *Rhizoma* ili *Radix Bistortae* — zbog obilnog sadržaja treslovina upotrebljava u ljekarstvu i veterinarstvu. Biljka se cieni i kao dobra paša za pčele.

Po vlažnim jarcima, jamama, obalama, poljima i šumskim čistinama dosta je česta vrsta *P. hydropiper* L., koja je oko 0,5 m visoka i uzpravna, a ima suličaste listove i neugledne zelenkaste ili crvenkaste cvjetove, koji su združeni u rahle, tanke tobožnje klasove. Čitava biljka ima oštar, paprenast okus, pa se već odavna upotrebljava u ljekarstvu (na pr. kod različitih krvarenja, bolesti bubrega i t. d.). Na sličnim staništima rastu i srodne vrste *P. persicaria* L. (koja se također upotrebljava u ljekarstvu), *P. lapathifolium* L., *P. minus* Huds. i dr. U stajaćim i slabo tekućim vodama raste vrsta *P. amphibium* L. Za vegetaciju planinskog i predplaninskog pojasa značajne su vrste *P. alpinum* All. i *P. viviparum* L. Ovaj potonji razmnaža se poglavito razplodnim pupovima.

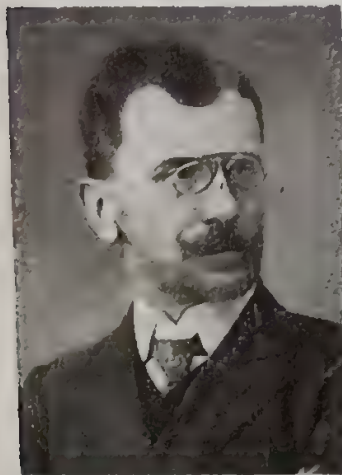
U pojedinim se evropskim zemljama, pa tako mjestično i kod nas, uzgajaju kao uresne i krmne biljke također neke strane vrste d-a, koje se tu i tamo susreću i podivljale. Među ovima najčešće su na pr. vrste *P. cuspidatum* Sieb. (iz Japana, gdje se mladi izdanci jedu poput šparge), *P. orientale* L. (iz Istočne Indije, Kine i Japana), *P. lanigerum* R. Br. (iz Bengalije i Himalaje) i dr. Od ostalih stranih d-a važna je još i vrsta *P. tinctorium* Ait. (iz Kine), koja daje kinezki indigo. S. H.-ć.

DVORNIK, František, * Chomýž 14. VIII. 1893, češki bizantolog. Pošto se posvetio svećeničkom staležu i postigao doktorat bogoslovlja, polazio je filozofski fakultet u Parizu, gdje je također doktorirao, a uzto svršio tamošnju École des Sciences politiques. G. 1926 habilitirao se na bogoslovnom fakultetu Karlova sveučilišta u Pragu, na kom je 1928 postao izvanredni, a 1934 redoviti profesor crkvene poviesti. — Osim više manjih razprava glavna su mu dva, međusobno najuže povezana, djela: *Les Slaves, Byzance*



DVORNIK

et Rome au IXe siècle (Pariz 1926) i *Les légendes de Constantin et de Méthode vues de Byzance* (Byzantinoslavica-Supplementa I., Prag 1933). U prvom D. rješava mnoga složena pitanja o radu i djelovanju sv. Braće na širokoj podlozi bizantske poviesti (izp. prikaz V. Rozova u Glasniku Skopskog nauč. dr. XII, 1933), a u drugom daje — uz francuzki prievod — obsežan komentar slavenskim legendama o sv. Braći nalazeći u njima dragocjene izvore i za samu poviest Bizanta (→ Ciril i Metodije). Među ostalim D. ulazi u različita pitanja iz hrvatske prošlosti (doseljenje Hrvata, odnos prema Rimu u 7. st., crkvena pripadnost Ilirika, pojava glagoljanske službe Božje i dr.), pri čem uzima u obzir i najnovija mišljenja u hrvatskoj historiografiji. Daljnje dvie razprave: *Byzancia a Vel'ká Morava i Metodova diecéza a boj o Illyricum* objelodanio je u zborniku znanstvenih radova »Riša Vel'komoravská« (Prag 1933). J. Š-k.



LJUDEVIT DVORNIKOVIC

Suradivao je u časopisima (Napredak, Nada, Školski Vjesnik, Behar, Savremenik i t. d.), napisao: *Essay-i iz područja psihološke pedagogije i estetike* (Sarajevo 1905); *Temelji psihologije* (Zagreb 1906 i Sarajevo 1913), *Uzgojna ideja u kulturnoj povijesti čovječanstva*, I. dio (Zagreb 1911) i *Kratki pedagoško-didaktički priručnik na psihološkim osnovama* (Sarajevo 1922). U sarajevskoj Nadi pisao je obsežne razprave o V. Novaku (1902) i Dalskom (1903), u Škol. Vjesniku o Herbertu Spenceru (1904). Uredivao je »Behar« od 1. V. 1908 do 1. III. 1910 i sudjelovao u svim hrvatskim kulturnim društvima u Sarajevu.

LIT.: Skola 1899; Napredak 1904; Napredak, Sarajevo 1933; A. Cuvaj, *Naši učitelji u Bosni i Hercegovini*, u *Gradu za povijest školstva*, 2. izd. IX. sv. str. 401—404, Zagreb 1913. H. K.



VLADIMIR DVORNIKOVIC

2. Vladimir, * Severin na Kupi 18. VII. 1888, filozofijski pisac. Svršivši filozofijske nauke u Beču, gdje je 1911 promoviran, djeluje ponajprije kao srednjoškolski nastavnik u Sarajevu, Bihaću i Zagrebu. Habilitirao se 1918, neko vrijeme redoviti sveučilišni profesor u Zagrebu (1925 do 1926), zatim umirovljen preselio se u Beograd. Shvaćajući filozofiju krunom srednoga očitovanja ljudske duševnosti D. se daje poglavito na psihologijsko objašnjavanje filozofijskih nazora, koje u metodičkom vidu svodi na dva osnovna psihologijska tipa filozofiranja: formalnostatički i empirijsko-aktivistički. S obzirom na novije smjerove suvremene filozofije ubraja u prvi tip novokantizam, novofichteizam, novohegelianizam, smjer »čiste logike« i novoskolasticizam, u drugi tip evolucionizam, voluntaristički psioevolucionizam i pozitivizam, dok posredno mjesto između oba oprečna tipa pridaje filozofiji W. Wundta. U pravcu kulturno-psihologijskog zanimanja kreću se i D-evi prikazi duševne strukture odabranih pojava kulturne poviesti, karakteristike filozofijskih struja i raspoloženja te razprave nacionalno-ideologijskoga značenja.

BIBL.: *Karakteristika suvremene psihologije i njena nastava u srednjoj školi*, Zagreb 1913; *Sterilnost »transcendentalne« metode u suvremenoj filozofiji*, Rad 212, Zagreb 1916; *O psihi Kranjčevićeve poezije*, Zagreb 1917; *Die beiden Grundtypen des Philosophierens, Versuch zu*

einer psychologischen Orientierung in den philosophischen Strömungen der Gegenwart, Berlin 1918; *Savremena filozofija*, 2 sv., Zagreb 1918—1920; *Filozofija u današnjoj Čehoslovačkoj*, Zagreb 1921; *Kriza zapadne evropske kulture*, Sarajevo 1923; *Studije za psihologiju pesimizma*, i *Shakespeare-Hamlet-Kranjčević*, II. Krist-Budha-Schopenhauer, Zagreb 1923—25; *Psiha jugoslavenske melankolije*, Zagreb 1925 (češki prievod kral. Hradec 1926); *Tipovi negativizma*, Zagreb 1926; T. G. Masaryk kao filozof i sociolog, Prag 1927 (češki prievod Košice 1928); *Nalaz kulturna orijentacija u današnjoj Evropi*, Zagreb 1930; *Borba ideje* Beograd 1937; *Karakterologija Jugoslavena*, Beograd 1939. M. P.-a.

DVORNO MJESTO se nazivlje mjesto, na kojem stoji kuća za stanovanje s »dvorištem«. S tim mjestom povezano je pravo ovlašteničtva u zajedničkoj imovini. Dvorna mjesto su — ako ne baš pod tim nazivom, ali stvarno — jedinice, po kojima se prosuđuje pripadnost zemljišnim zajednicama, imovnim obćinama u bivšoj Krajini, plemenitoj obćini Turopolje i sl. Prema zakonu o zemljišnim zajednicama od 25. IV. 1894 (§ 19) mora u zem. zajednicama plemića novi vlastnik ovlaštenog (dvorskog) zemljišta pružiti dokaz o svome plemstvu. — U gradovima su se nazivala d-a m-a kuće s dvorištem, te su na pr. u Zagrebu d-a m-a obuhvaćala 1040—1440 četvornih lakata, ali su se ove površine po potrebi dielile na polovicu, četvrtinu i osminu d-og m-a. O. F.

DVORNJACE (*Polygonaceae*) su jedina biljna porodica reda *Polygonales* (→ prostolatičnice), kojoj pripadaju najvećma zeljaste biljke, rjeđe polugrmovi, grmovi (penjačice) ili drveta. Njihove stabljike imaju često snažno razvijena koljenca, listovi su im najčešće nerazdieljeni i porodani izmjenito, a pri dnu svakog lista nalazi se vrlo značajna tvorba, t. zv. ochrea, koja poput kožastog rukavca obavlja stabljiku; ona je nastala sraštenjem palistica te ima prvobitno oblik šiljaste vrećice, koja prekriva tjemnište stabljike, dok ne bude na vrhu probijena. Cvjetovi su mali i pravilni, najčešće dvospolni, rjeđe jednospolni ili poligamni; njihovo je neugledno, jednostavno ocviće sastavljeno iz 3—6 slobodnih listića, koji su najčešće zelenkasti, ružičasti ili bijeli; prašnika imaju 5—9, a pestić je sastavljen najčešće iz 3 (2—4) plodna lista, ali ima jednogradnu plodnicu s jednim jedinim atropnim sjemenim zametkom i 2—3 slobodna vrata. Plod je dvouglat ili troouglat oraščić s velikom sjemenkom, koja sadržava brašnat endosperm. Porodica se dieli u nekoliko podporodica, a pripada joj veći broj rodova s kojih 800 vrsta. Najvažniji su rodovi na pr. dvornik, kiselica, rabarbara, heljda i dr. S. H.-č.

DVOROVIĆ, Njegoslav → Hofbauer Dragutin.

DVORSKI. Prvobitno upotrebljava se ta reč kao predikat otmjenih ljudi, koji su bili na dvoru u službi vladarova; kasnije se tim nazivom označuju svi niži stupnjevi časti; konačno »dvorski« na velikim posjedima označuje namještenika, koji drži red u dvorištu ili majuru kraj »špana« ili »gazde«. O. F.

DVORSKI PROTOPOP, pridvorni svjetovni svećenik srb. episkopa u 13. i 14. st. u činu protoprezvitera. Vršio je duhovni nadzor nad svećenstvom i brinuo se za skupljanje episkopskih prihoda od svećenstva i naroda; zastupao je episkopa u svima administrativnim poslovima. Kasnije su sve te poslove vršili episkopski pridvorni kaluderi zvani eksarsi.

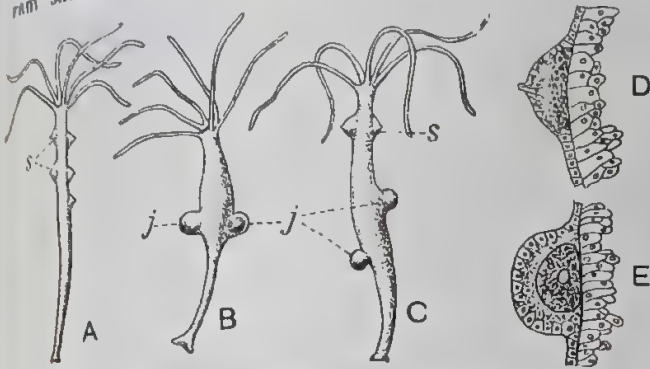
LIT.: R. Grujić, *Srednjevekovno srpsko parohijsko svećenstvo* R. G. 1923.

DVORSKO PJESNIČTVO → Prikaze pojedinih književnosti.

DVORSKÝ, Viktor, * Prag 22. IX. 1882, češki zemljopisac. G. 1910 habilitirao se iz antropogeografije na Karlovu sveučilištu i visokoj tehničkoj školi u Pragu, a uzto je profesor gospodarskog i trgovačkog zemljopisa na ondješnjoj visokoj trgovačkoj školi. U svojim radovima obrađuje ponajviše gospodarska pitanja Balkanskog poluotoka (među ostalim *Ekonomicko-geografské studie z Černé Hory*, 1907).

DVORY, ime mnogih naselja u Češkoj i Moravskoj. Najznatnije je među njima D. Nové, 5 km sjeverno od Kutne Hore. Osnovali su ga cisterciti iz blizkoga sedlečkog samostana u šumi, koju su kupili 1278. Selo se u njihovu posjedu održalo do 1421, kad je za husitskih ratova izgubljeno. G. 1501 vraćeno je, doduše, sedlečkim redovnicima, ali je prodajom 1552 prešlo u ruke svjetovnjaka promicajući s vremenom različite gospodare. G. 1728—64 bilo je u posjedu grofa Karla Batthyányja (1742—56 hrvatskog bana), a zatim grofovskog roda Chotek od Chotkova i Vojnina.

DVORŽAK-ŠPUN → Špun Paula.
DVOSPOLNI CVJETOVI → Cviet.
DVOSPOLNOST — u najširem smislu pojava, da se u istom biću nalaze muške i ženske osobine, za razliku od razlučene spolnosti (gonohorizam), kada je jedan organizam samo muško ili žensko. Iztraživanjima se međutim



Sl. 1. RAZLICITI OBLICI SPOLNOSTI KOD HYDRE

A muški, B ženski, C dvospolni oblik
s sjemenovnik, j jajnik (4 puta povećano)
D i E sjemenovnik i jajnik jače povećani

ustanovilo, da ima različitih pojava d-i, i da su im uzroci različiti, pa je podesno pojam d-i ograničiti na onakve organizme, kod kojih se u istom biću nalaze muške i ženske razne stanice s normalnom funkcijom. Ovako shvaćena d. naziva se u znanosti *hermafroditizam* (→ hermafrodit). D. nije istovjetna s biseksualnošću, iako je točan prijevod te riječi, jer se biseksualnost upotrebljava baš za onakve razlučene spolnosti kod životinja, koje se obično razmnožavaju partenogenetski, a tek od vremena do vremena javljaju se i mužjaci, dakle oba spola. Radi nesporazuma, koji bi time mogao nastati, izbjegava se u nauci upotreba izraza biseksualnost, ali u hrvatskom jeziku bilo bi uputno za hermafroditizam uvesti naziv obospolnost.

U d. kao redovitu pojavu ne mogu se ubrojiti onakvi slučajevi nepravde d-i, koji se kadkada javljaju kao iznimne abnormalne pojave kod životinja razlučena spola, pa i čovjeka, i koji su obično neplodni ili funkcioniraju samo kao mužjak ili ženka, dok drugi spol ne dolazi funkcionalno do izražaja. Ovakve pojave svrstavaju se u *meduspolnost* (v.) ili *ginandromorfizam* (v.).

Životinje. Kod životinja je d. zastupana najviše kod nižih životinja, dok je kod viših ograničena samo na mali broj vrsta. Kod najnižih životinja, kojih jednostavna građa to dopušta, može jedna ista životinjska vrsta biti razlučena spola ili dvospolac (sl. 1), dok s većom zamršenosti građe tiela ta mogućnost brzo otpada. Ipak se sa sistematskog gledišta ne može postaviti nikakvo pravilo, jer među vrstama istoga roda može biti dvospolnih i s razlučenom spolnošću, a također isto životinjsko kolo sadržava kadšto ciele redove dvospolaca uz druge razlučena spola.

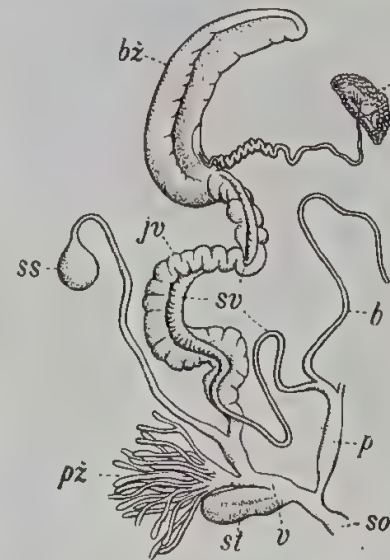
U nekim velikim životinjskim skupinama sve su gotovo vrste osim malo iznimaka dvospolne

Takve su spužve i rebraši među mješincima, crvi virmjaci, metilji i trakavice među nižim crvima, a čekinjaši i pljavice među višim, pa strjeljari i ektoprokti mahovnjaci. Od mekušaca dvospolni su puževi stražnjokržnjaci i plućnjaci, među racima većina vitičara i skupina babura *Cymothoidea*. Dvospolni su i svi plaštenjaci. Kod drugih skupina, kod kojih je pravilo razlučena spolnost, postoji samo koji taj dvospolni rod ili pače samo pojedine vrste. Takva je na pr. *Hydra* i neki rodovi koralja među žarnicima, rodovi *Rhabditi* i *Angiostomum* crva oblika, kamenice (*Ostrea*), jakobska kapica (*Pecten*) među školjkašima, te po jedan dva roda ili vrste kod zvjezdača i zmljača među bodljikašima. Među kukcima je samo mušica termitarka pravi hermafrodit. Od kralježnjaka dvospolni su samo neki rodovi riba koštunjača (kanjac, *Serranus*, zlatva, *Chrysophrys* i neki drugi) i jedna vrsta kruznousta (sljepulja, *Myxine*).

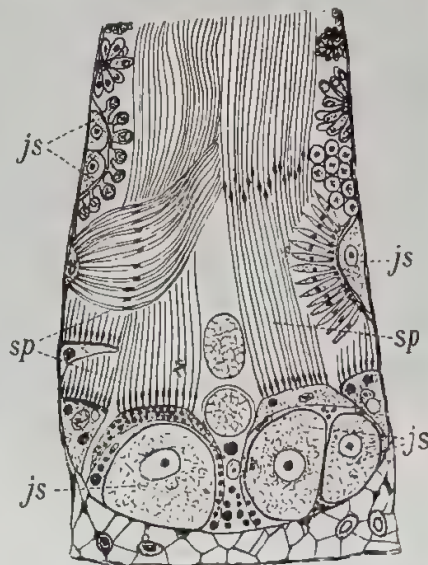
Kod velike većine dvospolaca spolne su žlijezde i spolni organi istovjetno građeni kao kod srodnih im vrsta razlučena spola, samo što se obje vrste spolnih organa nalaze u istom tielu (sl. 2). Samo kod puževa i jednog trpa (crvuse, *Synapta*) nastaju spermiji i jaja istovremeno u zajedničkoj žlijezdi, koja se zato i naziva dvospolna (hermafrodska) žlijezda ili ovariotestis (sl. 3 i 4). Tek im se izvodne cijeve dijele na sjemenovod i jajovod te ostale dijelove, kako ih vidimo kod puževa razlučena spola.

Svima dvospolnim životinjama ne sazriju muške i ženske spolne stanice istovremeno, nego većini njih najprije muške (proterandrija), dok je obratno rjeđa pojava (proteroginija). Jedino plaštenjaci dvootvorke (salpe) izključivo su proteroginični. Što se muška zrelost javlja prije ženske, razumljivo je, jer velike jajne stanice trebaju više hrane, a te ima u većoj mjeri na razpolaganje odrasla životinja nego mlada. Da je takvo tumačenje ispravno, potvrđuju pokuši s crvom *Ophriotrocha puerilis*. Mladi su crvi mužjaci, a kad im naraste 15–20 kolutica, pretvaraju se u ženke. Ako se ovakvoj ženki odreže jedan dio tiela, preostali se dio opet pretvara u mužjaka i ostaje tako sve dotle, dok opet ne naraste, pa se ponovno razvije u ženu. I gladovanjem pretvaraju se ženke opet u mužjake.

Muška i ženska faza mogu biti podpuno vremenski odvojene, tako da u vrijeme između jedne i druge ne postoji nikakva spolna aktivnost, ali je češće, da jedna faza još ne dovrši svoj razvitak, kad se druga već pojavi. Zanimljivo je, da se kod nekih dvospolaca spol više puta u životu mjenja. Coe i Orton su ustanovili (1936), da se kod evropske kamenice (*Ostrea edulis*) razvije najprije hermafrodska žlijezda, koja se brzo pretvara u mužku, ali slijedeće godine postaje od nje ženska pa do godine opet mužka. Kod kamenice toplijih mora (*Ostrea lurida*) mogu



Sl. 3. SPOLNI USTROJ OBIČNOG PUŽA (*Helix pomatia*). dž dvospolna žlijezda (ovariotestis), pž prstasta žlijezda, st striklična vreća. Muški dijelovi: sv sjemenovod, p penis, b bičasta žlijezda. Ženski dijelovi: bž bjelančena žlijezda, ju jajovod, v vagina, ss sjemenno spremište



Sl. 4. KOMADIC DVOSPOLNE ŽLIJEZDE PUŽA PLOŠNJAKA (*Planorbis planorbis*) (500 puta povećano). Spermiji sp i jajne stanice js u različitim stadijima sazrijevanja (po Mertonu)

Sl. 2. SPOLNI USTROJ OVCJEG METILJA (*Dicrocoelium lanceatum*), nešto pojednostavljeno. Muški dijelovi: s sjemenovnik, sv sjemenovod, p penis, pt tobolac penisa. Ženski dijelovi: j jajnik, ot ootip (ljuskovna žlijezda), lc Laurerova cijev, ss sjemenno spremište, i žumanjčiste, ju žumanjkovod, u materica (uterus), c crijevo. (10 puta povećano)

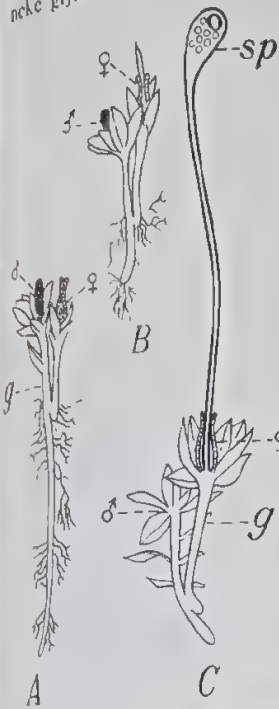
VAN DYCK



AUTOPORTRET IZ MLADOSTI
(München, Alte Pinakothek)

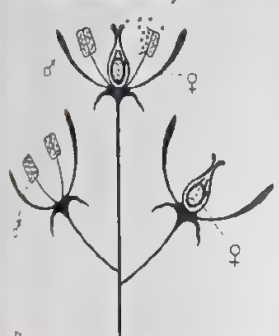


Analogne prilike životinjama nalazimo samo kod diplo-nata (v.) i donekle kod haplonata, ali tih je kod biljaka razmjerno malo; ima ih među algama i gljivama, a dvo-spolne su na pr. neke vrste alga *Spirogyra* i *Volvox* te neke gljivice.



Sl. 10. SHEMA MJEŠANE SPOL-NOSTI KOD MAHOVINE (*Fu-maria*). A gametofit s anteridi-jima (♂) i arhegonijama (♀). B iz arhegonija klija sporofit. C u arhegoniju razvijeni sporofit sa sporangijima i sporama

Biljka može biti dvospolna, a cvjetovi na njoj razlučena spola, **jednospolni**, kako ih u botanici nazivaju. U tom slu-čaju govori se o **jednodomnoj** biljci (monecičnost), dok se izraz dvospolnost (hermafroditizam) upotrebljava za cviet, koji ima zajedno muške, prašničke, i ženske, pestičke listi-će (→ cvijet), a po tome se isto označuje dvospolnom i biljka sa takovim cvjetovima. Ali dvospolna biljka može uz d-e cvjetove sadržavati još i posebne muške (andro-monecičnost, ♀ + ♂) ili posebne ženske (ginomonecičnost, ♂ + ♀) ili pak sva tri oblika cvjeta (trimonecičnost, ♀ + ♂ + ♀). Kako se ustanovilo, da je od bitnosti samo spol biljke kao individuum, a ne cvjeta, nazivaju se danas sve spomenute mogućnosti biljne dvospolnosti **mješanom spol-nošću** (sinecičnost).



Sl. 11. SHEMA TRIMONECIO-NOSTI KOD CVJETNJACA. Lijevo dolje muški cviet sa praš-nicima, u sredini dvospolni sa prašnicima i pestićima, desno dolje ženski cviet sa pestićem. Izvorni crteži

Kod nekih porodica, kao što su na pr. lepirnjače, d. je beziznimna.

LIT.: J. Meisenheimer, *Geschlecht und Geschlechter im Tierreich*, v. I., Jena 1921; Kniep u. Bauch, *Geschlechtsverteilung bei den Pflan-zen*, Tab. biol., 5, Berlin 1929; C. Correns, *Geschlechtsbestimmung und -verteilung bei Pflanzen*, Handwörterb. d. Naturwiss. IV., Jena 1934. Ostala lit. → spol.

Kod ostalih biljaka, haplodiplo-nata, izmjenjuju se haploidna i diploidna faza redovito u dva pokoljenja: u gametofitu, koji nosi muške i žen-ske spolne stanice, i sporofitu kao nosiocu nespornih razplodnih sta-nica spora (truska). Premda se spo-rofit razploduje nesporno, ipak ima i on svoj spolni značaj (Correns, Hartmann i dr.), a vidljivo mu je izražen onda, kada su spore razlu-čene u makrospore i mikrospore (heterosporija), jer se iz makrospore razvije ženski gametofit, a iz mikro-spore muški. Kod nižih biljki je sporofit — ukoliko se to može ustanoviti — dvospolna, pa tek kod cvjetnjača zbog skoro posvemašnje redukcije gametofita i njegova ukla-panja u sporofit preuzima ovaj na sebe i funkciju nosioca spolnih sta-nica, pa kod neznatnog broja višega bilja postaje i sporofit razlučena spola. Kada dakle govorimo o spolu nižega bilja, ne pomišljamo nikada na sporofit, nego samo na gameto-fit, dok kod cvjetnjača naprotiv iz-ključujemo gametofit, koji je uvijek razlučena spola, ali stvarno samo-stalno ne postoji, pa mislimo uvijek na sporofit (→ spol).

Prosječno polovica vrsta svih skupina alga, gljiva i ma-hovina te sve izosporne pa-pratnjače osim preslica su dvospolne.

Kod cvjetnjača se prilike zamršuju pojavom cvjeta, jer njegova spolnost može biti drugčija nego cijele biljke.

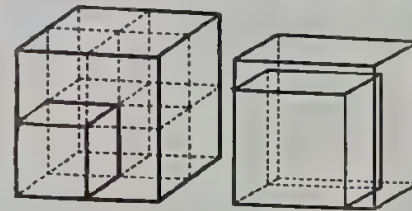
Od cvjetnjača golosjeme-njača mješana je spola jedan dio četinjača, kao bor, jela, smreka, ariš, cedar, čempres, tuja, mamutovac pa neke vr-ste, ali kadkada i samo poje-dini individuumi borovice. Cvjetovi su im naprotiv uvijek jednospolni, dakle tipična monecičnost. Prave cvjetnjače kritosjemenjače u ogromnoj su većini dvospolne, o čemu se možemo lako uvjeriti, ako pogledamo neke naše naj-običnije biljne vrste. Iznim-ku čine od običnijih vrsta vrbovke, konoplja, hmelj, ko-priva, neke vrste krkotine i *Melandrium* te *Bryonia dio-ica*, koje su razlučena spola.

Kod nekih porodica, kao što su na pr. lepirnjače, d. je beziznimna.

LIT.: J. Meisenheimer, *Geschlecht und Geschlechter im Tierreich*, v. I., Jena 1921; Kniep u. Bauch, *Geschlechtsverteilung bei den Pflan-zen*, Tab. biol., 5, Berlin 1929; C. Correns, *Geschlechtsbestimmung und -verteilung bei Pflanzen*, Handwörterb. d. Naturwiss. IV., Jena 1934. Ostala lit. → spol.

DVOSTRUČENJE KOCKE (duplicatio cubi, delski problem) čini sa trisekcijom kuta i kvadraturom kruga tri t. zv. klasična problema geometrije, koji su, niknuvši na tlu stare grčke geometrije, bitno utjecali na njezin razvoj. Zbog njih su grčki geometri pronašli različite krivulje (čunosječnice, cisoidu, konhoidu, kvadratriisu i t. d.), a s ovima u svezi načeli opet druga matematička područja.

Podrijetlo problema podvostručenja kocke obavito je legendama, za koje znamo iz jednog pisma grčkoga geometra Eratostena (276—194) upravljenoga egipatskom kralju Ptolemeju II. (vladao 247—222). Prva od njih priča, da u jednoj, po svojoj prilici Euripidovoj tragediji, mito-loški kretske kralj Mino (prije 1100 pr. Kr.), vidjevši, da su za nje-gova sina Glauka načinili grobnicu u obliku kocke premalenom, nalaže graditelju, da ovu podvostruči, i to tako, da podvostruči brid kocke,



Sl. 1.

Sl. 2.

osmerostručuje (sl. 1, izpravni odnos dviju kocaka prikazan je u sl. 2); to je dakako bilo poznato i starim grčkim matematičarima, te i sam Eratosten iziđe tu neizpravnost. Deljani su pak, po Eratostenu, nalazeći se u velikoj neprilici, poslali svoje poslanike geometrima iz Platonove akademije s molbom, da nađu rješenje zadatka. No već prije toga sveo je Hipokrat s Hija (oko 440 pr. Kr.) problem d-a k-e na jedan drugi, naime na određivanje dviju srednjih proporcionala za dvie zadane dužine, čime se — veli Eratosten — neprilika nije ništa uma-njila. Geometri pak iz Platonove škole dali su se na posao, da riješe taj drugi problem, te je tako Platonov prijatelj Arhita iz Tarenta (430—365) dao rješenje s pomoću presjeka valjka, stožca i svitka (to-rusa), učenik Platona i Arhite Eudokso sa Knida (408 do 355) s pomoću nekih nama nepoznatih crta, a učenik Platonov Menemho (oko 350 pr. Kr.) s pomoću čunosječnica, koje je upravo i pronašao kod rješa-vanja toga zadatka.

Ako su zadane dvie dužine a i b , a tražene dvie srednje proporcionalne njihove x i y , dakle:

$$a : x = x : y = y : b, \quad (1)$$

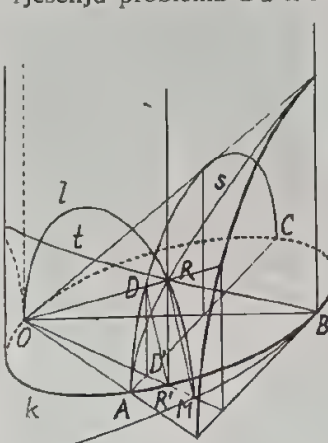
tada odatle sledi:

$$x^3 = a^2b,$$

a za $b = 2a$ imamo:

$$x^3 = 2a^3, \quad (2)$$

t. j. dužina x doista je brid kocke, koja ima dva puta veći obujam od kocke s bridom a . Nije dakle $2a$ brid tražene kocke, nego je to manja od dviju srednjih proporcionala za brid a zadane kocke i njegova dvokratnika $2a$. Međutim, ta se srednja proporcionala x ne da konstruirati elemen-tarno, t. j. s pomoću ravnala i šestara, jer jednačba (2) nije reduktivna, ali je Hipokratova zasluga u tome, što je prostorni problem sveo na jedan zadatak u ravnini, koji se ipak daje lakše iztraživati. Ako se dakle gdje govori o rješenju problema d-a k-e na temelju jednačbe (2), tada je



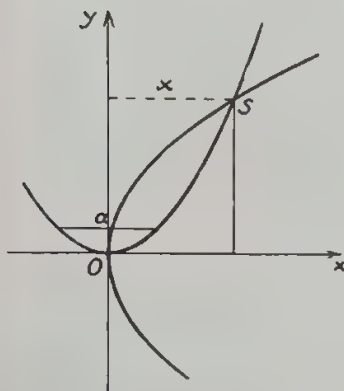
Sl. 3.

ono ili neelementarno, t. j. iz-vedeno s pomoću pravaca i kružnica i povrha toga još ne-kih drugih linija, ili je elemen-tarno, ali onda nužno apro-ksimativno, t. j. daje samo približni rezultat. Od neele-mentarnih rješenja prvo je dao Arhita: ono je izvanredno oštromno i sasvim svoje vr-sti, jer rješava jednačbu (2) s pomoću prostornih tvorevi-na, što nijedno drugo rješenje ne čini. Ako u kružnicu k s promjerom $OB = b$ unesemo tetivu $OA = a$ (sl. 3), tada će rotacioni stožac, koji se do-bije vrteći pravac OA oko pravca OB , sjeći uzpravni valjak nad kružnicom k kao osnovkom u nekoj krivulji s . Položimo li pak pravcem OB ravninu okomito na ravninu kružnice k , u njoj konstrui-ramo kružnicu nad dužinom OB kao promjerom, te ovu kružnicu rotiramo oko njezine tangente u točki O , tada će ona opisati plohu, koja se zove zatvoreni torus ili svitak (v.). Ta ploha sieće onaj valjak u nekoj krivulji t , a ova opet krivulju s u točki R , koja rješava naš problem.

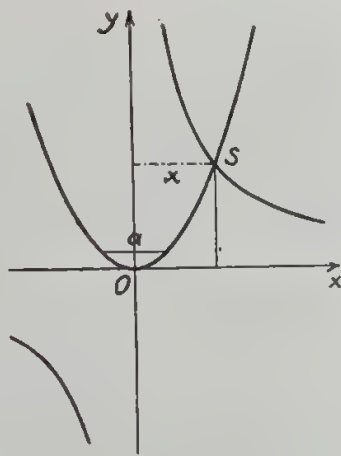
Ponajprije, ta je točka zajednička svima trima plohama: valjku, stožcu i svitku, i zato leži na izvodnici RR' valjka, odnosno izvodnici OR stožca, te na meridijanu $l \equiv ORM$ svitka (ove tri crte leže u jednoj istoj ravnini, naime ravnini meridiana). Ako zatim točkom A položimo ravninu okomito na os OB stožca, sjeći će ona stožac u kružnici, kojoj je AC promjer u ravnini kružnice k , a D joj je sjecište s izvodnicom OR . Jasno je, da normalna projekcija D' točke D na ravninu kružnice k pada u sjecište pravaca OR' i AC , pak iz pravokutnoga trokuta ACD slijedi: $DD'^2 = AD' \cdot D'C$. No iz kružnice k slijedi po stavku o odsječcima na sekanama: $AD' \cdot D'C = OD' \cdot D'R'$, te je tako $DD'^2 = OD' \cdot D'R'$, a to znači, da je trokut ODR' pravokutan u vrhu D . Kako su pak trokuti ORR' i OMR očigledno pravokutni (u vrhu R' odnosno R), a imaju oštar kut kod O zajednički i među sobom i s trokutom ODR' , slijedi, da su ta tri trokuta među sobom slična, dakle je $OD:OR' = OR':OR = OR:OM$. Uzmemo li sada u obzir, da je $OD=OA=a$, $OM=OB=b$, te uvedemo oznaku $OR'=x$, $OR=y$, imamo tako:

$$a:x = x:y = y:b,$$

a to je upravo naša relacija (1). — Ovo je rješenje važno po tome, što je to prvi slučaj prostornog rješavanja jednog planimetrijskog problema u starogrčkoj matematici; a s druge se strane moramo diviti autoru toga rješenja, jer ono pretpostavlja jedno duboko i za ono doba obsežno pozna-



Sl. 4.



Sl. 5.

vanje geometrije te izvanredno jako razvito prostorno zrenje. — Menehmo rješava jednačbu (2) na dva načina: najprije s pomoću dvije parabole, koje imaju zajedničko tjeme, osi su im među sobom okomite, a parametri su im a i $2a$ (sl. 4), dakle njihove jednačbe glase $x^2 = ay$ i $y^2 = 2ax$, odakle izlazi za abscisu x njihova sjecišta S $x^3 = 2a^3$, a to je upravo naša jednačba (2). Dakako, da su jednačbe tih dviju parabola dobivene iz temeljne relacije (1), ako u ovu stavimo $b = 2a$. No iz ove slijede još i ove dvije jednačbe: $xy = 2a^2$ i $x^2 = ay$, koje geometrijski znače jednu istostraničnu hiperbolu i jednu od one dvije parabole (sl. 5), a abscisa x sjecišta S tih dviju krivulja opet je dana jednačbom (2). Dakako da Menehmo nije za svoje izvođenje imao na raspolaganje ovaj netom izneseni analitički aparat, nego je prema tadašnjem stanju grčke matematike sve te analitičke operacije izvodio u geometrijskom obliku — način, kojemu se moramo danas diviti, makar nam se s našeg sadašnjeg stajališta čini tako jednostavan. — Druga dva grčka geometra (živjeli su oko 180 pr. Kr.) pronašla su za rješenje jednačbe (2) druge krivulje, i to Dioklo krivulju 3. reda cisoidu (v.), a Nikomed krivulju 4. reda konhoidu (v.). U novom vijeku dali su najvažnija rješenja jednačbe (2) R. Descartes (1596—1650) u svojoj slavnoj *Géométrie* (1637), Gregorius a St. Vincentio (1584—1667) u djelu *Opus geometricum* (1647) te R. F. Sluse (1622—1685) u djelu *Mesolabium* (1668); sva trojica temelje svoje rješenje opet na čunosječnicama (kao Menehmo), a Sluse kao jedini na elipsi. V. Viviani (1622—1703) je dao rješenje s pomoću krivulje 3. reda $xy^2 = a^3$.

Važnija elementarna i zato aproksimativna rješenja dali su tek u novije doba L. Mascheroni (1797), G. Buonafalce (1876), G. I. Vargiù (1877) te G. Boccali (1884). Međutim, rješenja ove vrsti ima izvanredno velik broj (i iz najno-

vijih dana), samo što nisu sva jednako vrijedna po stupnju svoje približnosti, odnosno točnosti.

Napokon još treba spomenuti mehanička rješenja d-a k-e, t. j. rješenja s pomoću neke sprave, aparata ili mehanizma. Prvi je dao takvu spravu (i uobće prvu za rješavanje nekoga geometrijskog zadatka) Platon (427—347), premda je inače bio odlučan protivnik neeksnaktnog rješavanja geometrijskih problema, t. j. rješavanja, koje se ne služi samo ravnom i šestarom; zatim je dao Eratosten spravu, koju je Papo (oko 300 posl. Kr.) nazvao mezolabij, a u novije doba Descartes jedan mehanizam u svojoj *Géométrie*. Ovamo se moraju svrstati i rješenja, koja se temelje na uklapanju neke dužine između dvije linije, kako su ih dali Apolonije iz Aleksandrije (oko 200 pr. Kr.), Heron iz Aleksandrije (oko 100 pr. Kr.) te Filon iz Gadare (u 1. st. pr. Kr.). Ta rješenja naime ne možemo smatrati aproksimativnima u teoretskom smislu, jer se sastoje u poklapanju, i ne da im se izračunati granica točnosti odnosno stupanj aproksimacije. Ono uklapanje izvodi se naime s pomoću ravnala, ali ovo pri tom služi ne kao redovito, t. j. za crtanje pravca po volji, odnosno kroz jednu ili dvije zadane točke, nego mu je služba sada posve nova, upravo zbog toga, što su na njemu sada markirane dvije točke (krajnje točke dužine, koja se ima uklopiti), koje moraju pasti na zadane dvije linije, a da brid ravnala pri tom ide nekom zadanom točkom.

LIT.: F. Enriques, *Fragen der Elementargeometrie*, II. dio (na njem. izdao H. Fleischer), Leipzig 1907; A. Herrmann, *Das Delische Problem*, Leipzig-Berlin 1927.

DVOSTRUKA SVIEST, duševno poremećenje, pri kojemu bolesnik svoje doživljaje promatra kao tuđe, a ujedno znade za sebe kao nešto drugo, u opreci s onom tuđom osobom. Tako nastaje neka podvojenost svijesti ili dvostruka svijest. Ovamo idu pojave kao »nutarnji glas« i neki oblici obsesije. Osim te simultane dvostruke svijesti ima slučajeva, gdje se jedna i druga svijest izmjenjuju (alternantna svijest), kao da je čovjek razdvojen u dvije osobe, koje jedna za drugu ne znaju. Takve i slične pojave javljaju se kadkad u hysteriji, osobito u transu medija. R. B-a.

DVOSTUPKA (*Dichostylis*) je rod jednogodišnjih biljaka iz por. šaševke (v.) sa dvospolnim cvjetovima, koji su na vrhu stabljike združeni u glavičici sličnu skupinu klasića obavijenu većim brojem dugih ovojnih listova. Pljovice klasića imaju na vrhu nježan šiljak, a poredane su u 3 ili 2 reda. Na području hrvatske flore raste tu i tamo vrsta *D. Micheliana* (L.) Nees, koja je vrlo značajan član sasvim osobite terofitske vegetacije, što se razvija na muljevitoj podlozi povremeno izsušenih poplavnih područja uz rijeke i močvare. S. H.-č.

DVOSUPNICE (*Dicotyledones*) su jedan od dva glavna biljna razreda kritosjemenjača (v.). Za njih je značajno da na klici (izuzevši malen broj iznimaka) imaju po dvije supke (cotyledones), koje se zameću postrance (lateralno). Zametak koriena, t. zv. korienak (→ klica), razvija se kod njih najvećma u više ili manje snažan glavni korien, koji se redovito razgranjuje, živi dugo vremena i ima sposobnost da sekundarno raste u debljinu. Provodne su im žile na poprečnom prerezu primarne stabljike poredane u kolu (krugu); one su otvorene te imaju sposobnost da sekundarno rastu u debljinu s pomoću kambija. Njihovi listovi po vanjskom obliku i gradi veoma raznoliki, često i sastavljeni, ali imaju najčešće jasno razvijene peteljke ili sužena dna, a nervatura im je u pravilu rukavel osim toga imaju oni često palistiće, dok su listni rukavel rjeđi. Prva dva lista (predlistića) pazdušnih postranih ogranaka stoje najvećma transversalno desno i lijevo. Tipični cvjetovi d-a imaju ocvieće razlučeno u čašku i vjenčić, a sastoje se najčešće od 5 peteročlanih ili četveročlanih pršljenja; oni su dakle najčešće građeni prema formuli $K_5 C_5 A_{5+5} G_5$ ili $K_4 C_4 A_{4+4} G_4$. No ima priličan broj d-a i sa dvočlanim ili tročlanim cvjetovima, kao i takvih, koje imaju aciklične cvjetove. — U suvremenim biljnim sistemima stavlja se d. redovito izpred jednodvoklanosti, t. j. između njih na jednoj i golosjemenjača na drugoj strani, a dicke se obično u dva podrazreda: prstolatičnice (v.) i sulatičnice (v.). S. H.-č.

DVOZUB (*Bidens*) je biljni rod iz por. glavčika (v.). Pripadaju mu jednogodišnje biljke s najvećma razgranjenim stabljikama, nasuprotnim, nerazdijeljenim ili na različite načine razdijeljenim listovima i ovršnim cvjetnim

DVOŽIVCI → Vodozemci.

J. O.

1. *Wzrost i kniżeczności na sweuiliŝtu u Krakovu.*
BIBL.: Milton i jego wiek (1909); *Literatura i jezyk ŝredniowiecznej Angli* (1910); Alfred Tennyson (1912); *O sonetach i poematach Szekspira* (1914); *Rytmika wysilku i znuzenia w twórczoŝci Szekspira* (1910); *Swedem lat w Roŝji i na Syberji* (1922); *Czego nas uczy Anglja?* (1924); *Anglja po wojnie* (1924); *Periods of polish literary history* (Oxford 1924); *Modern polish literature* (Oxford 1924); Byron (1927); *William Shakespeare* (1928); *O Angli i Anglikach* (1929); *Zywioł morski w twórczoŝci Conrada* (1932).
J. B.-ć.

A black and white portrait of a man with a beard and mustache, wearing a dark garment with a chain or cord around his neck. The image is framed by a dark border.

ANTHONIS VAN DYCK, Autoportret



POKLON PASTIRA
(Slika s oltara Bogorodice u Dendermondu)



KRIST NA KRIŽU
Antwerpen, Muzej



Gore lievo: SLIKA DJETETA, Antwerpen, Muzej; gore desno: MARIJA RUTHOVEN, SUPRUGA UMJETNIKOVA, München, Alte Pinakothek;
dolje: DJECA ENGLEZKOGA KRALJA KARLA I. (KARLO, PRINC OD WALESIA, JAKOV, VOJVODA OD YORKA, PRINCESA MARIJA), Dresden, Königl. Gemäldgalerie



IZRUGIVANJE KRISTA
Madrid, Prado



SVETI MARTIN
Slika na oltaru župne crkve u Saventhemu



ENGLEZKI KRALJ KARLO I. S ODLIKOVANJEM
REDA PODVEZICE
Dresden, Königl. Gemäldegalerie



MARIJA LUIZA DE TASSIS
Beč, Fürstl. Lichtensteinsche Galerie



DYGGVE-MØLLER, Ingrid, * København 12. II. 1890, danska arhitektinja, svršila nauke na Kr. danskoj akademiji liepih umjetnosti u Københavnu. Svoje znanje upodunila je čestim putovanjima po Evropi, najviše Englezkoj i USA. Radi samostalno od g. 1917. Odlična je suradnica i pomagачica svoga muža na njegovim arheološkim izraživanjima, na pr. otkriće careve lože u hipodromu u Solunu (Laureae Aquincenses II, str. 36), kopirala je vjerno ostatke nekih starokršćanskih freska u Solinu (Recherches à Salone I., sl. 127; Forschungen in Salona III., sl. 21) te vrlo vješto i ukusno rekonstruirala u crtežima izkopane mozaike (Forschungen in Salona III., sl. 68, 74, 75, 103, 104 i osobito tabla 9).

VIKTOR DYK

DYN → Din.
DYROFF, Adolf, * Damm (Aschaffenburg) 2. II. 1866, filozof; sveuč. profesor u Bonnu; bavio se naročito poviešću filozofije i psihologijom, u kojoj prikazuje osnovne

duševne radnje i oštro luči mišljenje — kao mirovanje na objektu — od htijenja — kao kretanja na objekt — koje ili potječe iz čuvstva ili se u njem očituje.

BIBL.: Glavna djela: *Ethik der alten Stoa*, 1907; *Demokritstudien*, 1899; *Ueber das Seelenleben des Kindes*, 1904; *Einführung in die Psychologie*, 1908; *Die kommode Romantik*, 1920. A. B.-a.

DZJADY (dzjedý, dzidý, po polj. pravopisu *dziady*, t. j. *djedovi*), vrlo razširen naziv za osobite pokojničke svečanosti u Bjelorusa.

Slave se 2–6 puta na godinu u različito vrijeme i na vrlo različite načine. Najčešće ih ima četiri, a drže se ponajviše na subote krajem poklada, u drugom tjednu poslije Uzkrsa, pred Duhovima i u jesen o sv. Dimitriju ili Mihajlu. Najvažnije su u proljeće i jesen. Glavni je dio ceremonijala pohod na grobove pokojnika, a nakon toga gostba, često najprije na samom grobu, a zatim u kući. Ta gostba ima po nekoliko odjeljenih svečanih obroka s posebnim imenima, a na nju se svečano, naročitim formulama, pozivaju i *dzjadý*, t. j. duhovi preda. Njima se kadkad daje posebno mjesto kod stola, a uvijek se za njih stavlja na stranu, u posebnu posudu, ponešto od svakoga jela i pića. Ta se posuda poslije stavlja na prozor ili pred kuću, a jelo iz nje dieli se prošnjacima ili domaćim životinjama. Među obrednim, mrtvačkim, jelima iztiče se uz ribu naročito kaša s medom, zvana *kuťja* (od grč. *κουνή*, pl. *κουνήδες* »grah«). Gostba počinje u svečanoj šutnji zbog nazočnosti nevidljivih preda — pojedinci ih mogu i vidjeti, ako su se za to godinu dana pripravljali ne smijući se i govoreći samo najnužnije — no poslije se, zbog obilnog jela i pića, razvije u bučno i razpojasano veselje. Na kraju se dz. odpuštaju, ili zapravo tjeraju, opet osobitom formulom. Kadkad se za njih priređuje i ruska kupelj (*lańja*, *banja*). Slično poznaju i Ukrajinci t. zv. *d'idovu subotu* (o Uzkrsu i pred Mitrov-dan), Velikorusi slave svoje *rod'itel'skija suboty* (»roditeljske«, dakle »djedovske« subote) i *Radunicu* (ime vjerojatno u svezi s rimskim *rosalia*, grč. *ῥοδωνία*) u slično vrijeme, a živo su održane takve svečanosti i kod kršćanskih i nekršćanskih finskih naroda istočne evr. Rusije (→ Čeremisi). — Kao sastavni dio razvitog kulta pokojnika bile su takve godišnje svečanosti nekad poznate u svih Indoevropljana (→ Indoevropljani, kult pokojnika, manizam).

LIT.: M. Murko, *Das Grab als Tisch*, Wörter und Sachen II./1, Heidelberg 1910; St. Vraz, *Trebine*, Kolo VII. B. B.-č.

DZIALYŃSKI, 1. Adam Tytus, * Poznanj 1797, † Poznanj 1861, poljski magnat i povjestničar. Učio je u Parizu i u Pragu, gdje je na tamošnjoj tehnici položio profesorski izpit iz matematike. Pošto se vratio kući, bavio se poljskom poviješću: podupirao je znanstveni rad, sabirao rukopise i narodne spomenike. Sudjelovao je u ustanku 1830, a poslije 1840 sagradio u Kurniku gotički dvorac, u koji je pohranio dragocjene spomenike iz poljske prošlosti. Bio je osnivač i prvi predsjednik Društva prijatelja nauka u Poznanju.

BIBL.: *Acta Tomliciana*, 9 sv. (1852–61); *Statut litewski*, zbiór praw litewskich od r. 1389 aż 1529 (1841); *Lites ac res gestae inter Polonos ordinemque Cruciferorum*, 4 sv. (1855–61); *Zródło pisma do dziejów unii korony polskiej i w. ks. litewskiego*, 2 sv. (1856–61).

2. Jan (1829–80), sin Adamov, sudjelovao je u slobodnjačkom pokretu 1848 i učio u Parizu matematiku i mehaniku. Kasnije postane zastupnik u pruskom saboru, ali kako je sudjelovao u poljskom ustanku 1863, bio je prognan od pruske vlade i nastanio se u Parizu, gdje je nastavio očevoj rad iz poljske poviesti (*Kodeks dyplomatyczny Wielkopolski*, *Statut Wiślicki* i t. d.). J. B.-č.

DZIATZKO, Karl, * Neustadt (Gornja Šlezka) 27. I. 1842, † Göttingen 13. I. 1903, njemački knjižničar. G. 1871 postao je upravitelj Sveučilišne knjižnice u Freiburgu u Breisgauu. Od 1872 nalazi se na čelu Kraljevske i sveučilišne knjižnice u Breslauu, gdje provodi obsežne reforme. Svojim uputama za poredak naslova u listićnom abecednom katalogu (*Instruktion für die Ordnung der Titel im alphabetischen Zettelkatalog der Königlichen und Universitätsbibliothek zu Breslau*), koje su objavljene 1886, utječe na pruske upute za popisivanje knjiga i preko njih na način popisivanja knjiga u drugim zemljama, napose u srednjoj Evropi. G. 1886 preuzima vodstvo Sveučilišne knjižnice u Göttingenu; u isto vrijeme predaje na sveučilištu nauku o knjižničarstvu. Pokreće zbirku radova iz područja knjižničarstva (*Sammlung bibliothekswissenschaftlicher Arbeiten*), koja izlazi neprekidno od 1887. Dz. se napose iztakao proučavanjem djelovanja I. Gutenberga.

BIBL.: *Beiträge zur Gutenbergfrage*, Berlin 1889; *Gutenbergs früheste Druckerpraxis*, Berlin 1890; *Entwicklung und gegenwärtiger Stand der*

wissenschaftlichen Bibliotheken Deutschlands, Leipzig 1893; *Untersuchungen über ausgewählte Kapitel des antiken Buchwesens*, Leipzig 1900; *Bibliothek* (Pauly's Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft, sv. 3.).

LIT.: P. Schwenke, K. Dz. (Centralblatt für Bibliothekswesen 20, 1903).

DZIEDUSZYCKI, Wojciech, * Jezupol 13. VIII. 1845, † Beč 23. III. 1909, poljski političar i filozof, jedan od vođa konzervativne stranke u Galiciji, član bečkoga parlamenta i predsjednik »Kola Poljskoga«, profesor estetike na lavovskom sveučilištu, ministar za Galiciju. Bio je mnogostran i plodan pisac; napisao je romane: *Władysław* (1872), *Aurelijan* (1879), iz estetike i poviesti umjetnosti: *Ateny* (1877), *Studja estetyczne* (1878–79) i *Historja malarstwa we Włoszech* (1892). Kao filozof pristaša je Kantov; na tom je polju napisao: *Roztrząsania filozoficzne o podstawach pewności ludzkiej* (1895), *O wiedzy ludzkiej* (1895). *Historja filozofji* (1914). Prevodio je Shakespearea, bio je znamenit govornik i predavač. J. B.-č.

DZIEKOŃSKI, Józef Bogdan, * Varšava 7. II. 1816, † Pariz 3. VII. 1855, poljski književnik. Bio je doktor medicine, no liečničtvom se nije bavio. U Varšavi se pridružio t. zv. »varšavskoj ciganeriji«, a kad mu je prietilo uhićenje, odputovao je u Pariz, gdje se priključio pristašama mistika Towiańskoga. G. 1848 stupio je u Mickiewiczovu legiju u Italiji, a kasnije živio u Švicarskoj kao rezbar i sajamski slikar. U svojim eksotičnim pripoviedkama ugledao se u E. T. A. Hoffmanna. Najvažnije mu je djelo *Sędziwój* (1845), u kojem je glavno lice poljski alkemik M. Sędziwój (1566–1646). Pisac vjeruje, da će istina doći s Iztoka u obliku esoteričkih nauka. J. B.-č.

DZIERZON, Johann, * Lowkowitz 16. I. 1811, † Lowkowitz 26. X. 1906, katolički svećenik i župnik u Karlsmarktu kod Briega. Bavio se pčelarstvom, koje je unaprijedio. Prvi je spoznao, da su radilice spolno zakrčljale ženke, i pronašao, da se matica oploduje samo jedanput u životu, i to za svatbenog lieta, a ne u košnici, te da se matica i radilice razvijaju iz oplođenih jaja, dok trutovi nastaju iz neoplođenih (partenogeneza). Na tim je otkrićima zasnovao preustrojstvo racionalnog pčelarstva time, što je uveo i pomično saće.

BIBL.: *Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes*, 1848; *Rationelle Bienenzucht*, 1861; *Der Zwillingssstock*, 1890.

LIT.: E. Nordenskiöld, *Geschichte d. Biologie*, 1926. Z. L.

DZIERŻYŃSKI, Feliks Edmundovič, * Vilno 1877, † Moskva, srpanj 1926, ruski političar poljskog podrijetla. G. 1885 pristupio soc. demokrat. stranci u Litvi, 1887 zatvoren i deportiran u Sibiriju, odakle je 1899 pobjegao. Ponovo bio zatvoren u 1902 opet pobjegao. G. 1905 sudjelovao je u revoluciji i opet bio prognan. G. 1912 vratio se u Varšavu, gdje je bio zatvoren i osuđen na robiju. U ožujku 1917 pušten je i odmah stupio u revolucionarni odbor, koji je organizirao boljševičku revoluciju. U prosincu D. osniva i postaje šef Č e k e (v.), 1919 povjerenik za nutarnje poslove, a 1921 povjerenik za promet te je reorganizirao željezničku mrežu u Rusiji. G. 1924 bio je predsjednik vrhovnog gospodarskog vieća. U revolucionarnim je krugovima bio vrlo omiljen, pa o njemu postoji obilna politička literatura i beletrističko djelo pod naslovom *Razskazy o Dz-om* od sovjetskog pisca J. Hermana. N. F.

DZIVGOV, Aleksandar, * 1892, † Sofija 9. VIII. 1936, bugarski pisac, tesno povezan s kritičkim nastojanjima Bojana Peneva te s estetičkim i kulturnim idealima skupine oko Penče Slavejkova. Upućen u pitanja psihologije stvaranja te u zapadnoevropske i slavenske književnosti objavio je niz razprava o bugarskim i stranim piscima te književnim pojavama u smotrana »Silas«, »Demokratski Pregled« i drugima. Romantičan je duh i velik poštovatelj slavenske i francuske kulture. — Aleksandrov mladi brat Georgi Asen jedan je od najoriginalnijih bugar. pjesnika. a izdao je i antologiju *Poetes bulgares* (Sofija 1927).

LIT.: G. Konstantinov, *Nova bālg. literatura II.*, Sofija 1943; tjeđnik *Literaturen Glas*, 1936. J. 2.

Dž

Dž, sedmo slovo hrvatske (latiničke), a dvadesetdeveto srpske (ćirilске) abecede; u litavskom dolazi na šestom mjestu (dž). U ostalim jezicima, koji imaju ovaj glas, ne smatra se posebnim grafemom, te u slavenskim rječnicima dolazi pod d (+ž/ž, tako u češkom, slovačkom i poljskom), a u talijanskom, rumunjskom i englezkom pod g. Razlog je potonjem pisanju etimološki, jer se staro lat. g u početku naše ere izpred e/i palataliziralo te ovako ušlo i u mlade romanske abecede dajući u tom položaju u talijanskom i rumunjskom dž (fonetski ž: gentile, gigante — rege, gingas), a u francuzkom ž (gendre, gigot). U englezkom jeziku g izpred e/i/y u riječima romanskog podrijetla daje ž (gentry, gibbet, gyration), dok u germanskima ostaje tvrdo (get, give).

Suglasnik dž (ž) ide među afrikate. Izgovara se simultanom artikulacijom zatvornoga d i strujnoga ž (ž dž), te se kao zvučni par suprotstavlja bezzvučnom č. Tvrdo, kakuminalno ž može dialektatski poprimiti i mekši (srednji) izgovor (ž) čineći prielaz prema mekom ž, dok neki govori uopće ne razlikuju ž i ž, što je sve u prošlosti bilo povod raznolikom bilježenju ovih glasova. Ovome je među ostalim pogodovalo i to, što ž u hrvatskom jeziku nije nastavak praslavenskoga glasa (koji u nas daje ž: bog — bože ≤ *bože), nego je većinom došlo iz turskih i romanskih pozajmljenica, kojih i onako nije bio velik broj, a u domaćim je riječima do njega dolazilo tek posredno, najčešće u regresivnoj asimilacijskoj vezi ž - b - ≤ -čb-, kada je između č i b nestao poluglas (-čb-: srđce-srđčba). Ova se glasovna promjena u fonetskom pravopisu i obilježuje (srđžba, dok se u korjenitom piše srčba). Čakavci nemaju afrikate ž, nego je zamjenjuju svojim ž (žep — tur. jeyb [Redhouse], pržun — tal. prigione).

U starijem se hrvatskom latiničkom pravopisu piše dž čak na nekih 14 različitih načina, najčešće kao g, gy, a u Slavonaca kao cx. Pergošić doduše upotrebljava diakritičku crticu (ǵ), ali taj se znak opet gubi, pa kao g *signatum* u nešto izmijenjenu obliku (ǵ) ponovno oživi u Gajevoj *Kratkoj osnovi* (1830). Kako on međutim nije pravo razlikovao ž i ž, nije se ni njegov znak održao, nego je mjesto njega uvedeno dž, koje se u obćem hrvatskom pravopisu održalo do danas. Istom kada se osamdesetih godina prošloga stoljeća ukazala potreba, da se u svrhu znanstvene transkripcije za afrikatu dž odredi jedan znak, uveo je Daničić ž, koje Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti u Zagrebu u svojem rječniku i u ostalim svojim izdanjima piše do danas. Pritom je ne mala neprilika u tome, što sve rieči sa g (ž) u spomenutom rječniku valja tražiti iza g, a ne iza d, kao što je to u ostalim hrvatskim latiničkim rječnicima. — U srpskoj ćirilici, u kojoj afrikate nisu ona: o sustavno poredane kao u latinici, nalazi se u, što ga je Vuk uzeo iz rumunjskoga, na predzadnjem mjestu (iza u, a izpred u). Glagolsko pismo ne pozna posebnoga znaka dž. J. H.-m.

DŽABIĆ, Ali Fehmi efendija, * Mostar 1853, umro Carigrad 5. VIII. 1918, od 1884 mostarski muftija. Kad se stavio na čelo borbi bosansko-hercegovačkih muslimana za vjersko-prosvjetnu autonomiju, bio je 1900 svrgnut. G. 1902 odselio se u Carigrad, gdje je bio član akademije i profesor na sveučilištu, predavao vjerske nauke, arapski jezik i književnost. U Carigradu piše arapskim jezikom djela, koja su zapažena i među Arapima. G. 1909 izdaje komentar poznate Ebu Tālibove pjesme *Lamijje*, 1908 je izašao prvi svezak njegova obširnog djela *Husnus-sahābe*, u kojem je sabrao pjesme Muhamedovih (a, s.) ashāba (drugova), koje je poredao abecednim redom prema rimi, a onda ih popratio izrpnim tumačem i biografskim podatcima o svakom pjesniku. Nakon aneksije Bosne i Hercegovine izdao je 1908 brošuricu na arapskom jeziku, u kojoj je prosvje-

dovao protiv aneksije i iznio različne podatke o Bosni i Hercegovini.

LIT.: H. M. Handžić, *Književni rad bosansko-hercegovačkih muslimana*, Sarajevo 1933/34. M. H.

DŽABIR IBN HAIJAN → Geber.

DŽAHANGIR ili DŽIHANGIR, * 29. VIII. 1569, umro u listopadu 1627, veliki mogul od Delhija. Zvao se zapravo Nur ed-din Mohamed Selim; ime D. uzeo je prigodom svog stupanja na prijestolje 24. X. 1605, a znači »osvajatelj svijeta«. Kad je njegov otac Akbar Veliki bio zapleten u rat u Dekanu 1598—99, Selim je snovao urotu, ali se 1604 pomirio s ocem i postao podkralj južne i zapadne Indije. Stupivši na prijestolje postao je musliman, no njegova vjerska gorljivost nije bila jaka, pa je bio jednako snošljiv prema Hindusima kao i prema kršćanima. G. 1606 pokušao je njegov sin Khusru ili Khosro dići ustanak u Pendžabu, koji je D. krvavo ugušio: Khusruu budu izkopane oči, i on zatvoren u tamnicu, gdje je ostao do 1622, kad ga je njegov brat Khurram dao ugušiti. D. je 1611 unatoč protivljenju Portugalaca dopustio, da se u Suratu osnuje prva englezka trgovinska naseobina. Ma da je bio naprasite čudi i odan piću, bio je ljubitelj umjetnosti i književnosti. U nutarnjoj politici vršila je na nj jak utjecaj njegova žena Perzijanka Nur-i-Džahan (ili Nur-Džihan). Ostavio je svoje uspomene, koje je sam napisao ili kazivao u pero, a koje su izdane tiskom 1863 u Ghazipuru (englezki prievod u 2 sv., 1909—14).

DŽAHIZ (Ebu Usman Amr ibn Bahr el-Kināni), * Basra oko 777, umro Basra 869, islamski književnik i arapski stilist. Ubraja se među preporoditelje arapskog književnog stila. Pripadao je islamskoj sekti Mu'tezila pa je i tu dao nešto novo i stvorio novu frakciju, koja se veže za njegovo ime. Glavna su mu djela *Kitābul-hajvān* (Knjiga o životinjama), *El-Bejānu vettebjin* o retorici i stilistici, *El-Hanīnu ilēl-evlān* (Vruća ljubav za domovinom), *Kitābul-buhazā* (Knjiga o škrticama), različne brošure i razprave (*Resāil*) i t. d. M. H.

DŽAINIZAM → Džinizam.

DŽAJADEVA, 1. Indijski pjesnik 12. st., koji je živio na dvoru bengalskog kralja Lakšmanasena (stupio na prijestolje 1119). Napisao je lirsku vjersku pjesmu u 12 pjevanja *Gita-Govinda*, koja obrađuje ljubav Krišne prema pastirskoj djevojci Radhi, što se mistički tumači kao ljubav pobožne duše prema Bogu. Njemački (nepodpuni) prievod dao je F. Rückert (1837), francuzki (podpuni) G. Courtillier, (1904—2). Pod istim imenom poznat je drugi jedan indijski pjesnik 11. stoljeća, autor drame *Prazannaraghava*.

DŽAKOV, Stefan, * Jambol (Dianopolis, Bugarska) 26. I. 1902, liečnik i medicinski pisac u Sofiji. Medicinu je svršio u Berlinu, a pravo i filozofiju u Sofiji. Medicinska mu je struka fizikalna terapija. S toga područja napisao je priručnik *Liečenje elektrikom i svjetlom*. G. 1933—40 izdavao je mjesečnik za poviest i filozofiju medicine *Eskulap*. Djelo *Istorija na medicinata*, 1925, pripravljeno je u proširenom obliku za tisak kao i djelo *Uvod u medicinu*. Osim toga je napisao *Der Krankheitsbegriff in der romantischen Medizin* (Beč 1937). V. B.

DŽAMBAS, rieč perzijskog podrijetla, složena od džan »duša« i glagolskog koriena bāz, infinitiv bahten »igrati se«, pa prema tome znači čovjeka, koji se igra svojom glavom. U početku osmanlijske vladavine zvali su se džānbāz, pl. džān bāzān neredoviti, vrlo smioni vojnici, koji su logorovali u primorskim krajevima Male Azije. Selim II. ih je dokinuo. Kasnije džānbāz znači igrač na užetu, cirkuski jahač, vješt ili okretan čovjek ili trgovac konjima. U potonjem značenju upotrebljava se i kod nas. Š. S.

DŽAMDŽIJATA, (Atanasov) Velčo, * Veliko Trnovo 1778, † Veliko Trnovo 5. V. 1835, bugarski preporoditelj



KARADOZ-BEGOVA DŽAMIJA U MOSTARU

i borac za slobodu. Bio je trgovac u Bukureštu i Brašovu, gdje je stekao liepo imanje. G. 1825 otvorio je trgovinu u rodnom gradu, gdje je osnovao i školu, a prvi je iz Rusije unio crkvene knjige za potrebe bugarskih crkava i manastira. Jedan je od glavnih organizatora urote za oslobođenje Bugarske od Turaka 1835, koja je po njemu i prozvana »Velčova urota«. Kad je ona otkrivena, urotnici su povješani, pa je i Dž. obješen pred svojim dućanom. J. Ž.

DŽAMI, Abd ur-Rahman ibn Ahmed, * u pokrajini Džam 1412 pos. Kr., umro u Heratu 1492, perzijski pjesnik i mistik. Napisao je epsko-lirskim i djelomično didaktičnim načinom sedam pjesničkih pripovijesti *Haft Avrang* (Sedam zvijezda Velikog Medvjeda), od kojih su najznatnije *Josip i Zulejka*, *Leila i Madžnun* te *Salamon i Absalon*. Mističke nazore sufijske nauke izrazio je osobito u djelima *Hirad-nameh-i Sikandari* (Aleksandrova knjiga mudrosti) i *Nafahat ul-uns* (Izljevi odanosti Bogu), u kojem je djelu dao sustavan prikaz te nauke i opisao živote 607 glasovitih sufijaca. Pjesnička proza *Baharistan* zbirka je anekdota i gnomi.

DŽAMIJA je arapska riječ, koja označuje muslimansku bogomolju, dok joj je prvobitno značenje »sastajalište« ili »zbornica«. Muslimanskih bogomolja ima uglavnom dvije vrste: manje, u kojima se ne obavljaju zajedničke molitve u petak i za vrijeme Bajrama, i veće, u kojima se obavlja molitva i u petak (džuma) i za vrijeme Bajrama. Prva vrsta bogomolja nalazi se u manjim gradskim četvrtima i naziva se obično »mesdžidima« (od arap. glagola sedžede »pasti ničice, pokloniti se«). U Sarajevu ova se vrsta bogomolja zove »mahalskim džamijama«. Druga vrsta nalazi se u glavnim gradskim dijelovima i po većim selima.

Svaka je dž. okrenuta prema Ka'bi, svetoj džamiji u Meki. U pročelju je džamije na sredini zida »mihraab«, mjesto određeno za imama, koji u molitvi predvodi vjerne. U većim dž-ama nalazi se desno od mihraaba »minber«, govornica, s koje se za molitve u petak i o Bajramu drži govor ili »hutba«. S lijeve strane dž-e obično se nalazi propovjedaonica ili »čurs«. U nekih je dž-a čurs u pročelju lijevo od mihraaba. S čursa se drže poučne propovijedi za vrijeme većih sastanaka. U većim se dž-ama u pozadini nalazi mjesto za mujezine, koje se zove »mahfil« ili »musandara«. Uz dž-u ili na njezinu krovu nalazi se »munara«, odakle mujezin objavljuje vrijeme molitve i poziva vjerne na molitvu.

Službenici su džamije: *Imām* (voda, predvoditelj), koji predvodi vjerne u molitvi, *hatib* (govornik), koji obavlja molitvu petkom i drži hutbu, *vāiz* (propovjednik), koji drži propovijedi, i *mujezin*, koji naročitim pozivom, što se zove »ezān«, objavljuje vrijeme molitve i poziva na molitvu, obično zvanu kod nas perzijskim nazivom »namāz«. Kod većine manjih dž-a jedna osoba vrši sve tri prve dužnosti.

Kako se molitva prema islamskim propisima ne može vršiti bez naročitoga pranja i čišćenja, a ni u džamiju se ne može ulaziti bez te priprave, to su većinom uz džamije česme, vodoskoci (šedrvani), a zimi i vruća voda. Prema vjerskim propisima i nemusliman može ulaziti u dž-u.

Od svih dž-a tri se smatraju svetima, i to El-Mesdžidul-harām u Meki, El-Mesdžidun-nebevi u Medini i El-Mesdžidul-aksâ u Jeruzalemu. Dž. u Meki osnovana je oko Ka'be, koju je podigao Božji poslanik Ibrahim sa svojim sinom Ismailom; dž-u u Medini podigao je Muhamed (a. s.) odmah nakon seobe u Medinu 622. Dž. u Jeruzalemu svetište je bivših Božjih poslanika, te je stoga i muslimani drže svetom.

U prvo doba islama dž. je bila središte vjerskoga i naučnoga života. Tu su učenjaci držali svoja naučna predavanja i vodili naučne razprave. Prema tome dž. je prva islamska škola. Dugo vremena je u islamskim državama dž. bila i sudnica. Zbog toga su dž-e bile velike i prostrane.

G. 1929 bilo je u Bosni i Hercegovini 1048 džamija i mesdžida, kojih je godišnji proračun činio 2,646.908 din. Sarajevo je naš najbogatiji grad džamijama. U njemu su bile 104 džamije, a danas ih ima oko osamdeset. Među najljepše dž-e u Bosni i Hercegovini spadaju Gazi-Husrev-begova džamija u Sarajevu (sagrađena 1530, sliku vidi HE II, prilog bakrotiska br. 38), Ferhadija (Ferhad-paše Sokolovića) u Banjoj Luci (građena 1583, sliku vidi u HE II, str. 206.), Karadoz-begova džamija u Mostaru građena 1557 i Aladža džamija u Foči građena 1550.

Većina dž-a ima svoje vakufe (zaklade), od kojih se uzdržavaju. Vakufe su ostavili ili sami osnivači ili bogatiji pojedinci iz sredine (džematâ), u kojoj je dž. Prema zaključku Ulema-medžlisa ne dopušta se otvaranje novih dž-a, gdje joj stanovnici (džematlije) gruntovno ne osiguraju stalan godišnji prihod za stvarne i osobne razhode dž-e.

U nekim su se mjestima i pod vedrim nebom obavljali džum'a i Bajram-namazi; zvali su se *musalle*. M. H.

DŽAMŠID (Džemšid ili Jamšed), ime mitskoga kralja Iranaca (Medijaca i Perzijanaca), koji je vladao odprilike



UNUTRASNJOST DŽAMIJE U TRAVNIKU

u početku 4. tisućljeća pr. Kr. kroz 616 godina i 6 mjeseci. On je doveo Iranca sa sjevera u iransku zemlju, uveo ratsarski način života, osnovao bogoslužje i počeo razvijati kulturu. Njegovo je doba, prema mitskoj predaji, bilo rajsko stanje ljudskog života, jer su ljudi uživali vječnu mladost i nisu znali ni za bolesti ni za kakve nevolje. Taj kralj na koncu uzobiestio i time izazvao protiv sebe po-
hunu naroda, pa je odtada prevladala na zemlji moć zla. On bi zbačen s prijestolja od kralja Dahaka te je živio još 100 godina skrovito, a potom je pao sasvim pod vlast Dahakovu. Prvotni oblik priče o Džamšidu nalazi se u Zendavesti, gdje se zove Zima-Šeta (= kralj Zima, kralj Zlatnog doba).

LIT.: G. Messina, *I magi a Betleme e una predizione di Zoroastro*, J. O. Rim 1933.

DŽANARIKA (*Prunus mirobolana*), šljiva okruglica. Upotrebljava se uglavnom kao podloga, na koju se ciepe plemenite odlike šljive, i to za plodna tla u hladnijim krajevima te za mršava i vapnena tla u toplijim krajevima. Na njoj se brzo izgrade jaka stabla, koja osobito u plodnim tlima dolaze kasno u prirodu. U plodnim tlima šljive na dž-i dolaze u pun prirodu tek oko osamnaeste godine, ali tada radi velike i bujne krošnje daju veće prirode nego stabla, koja su uzgojena iz sjemena, izdanaka ili ciepljena na drugom podlogama; a i životna im je trajnost veća. U Ne-drugim državama Hrvatskoj u voćnim se razsadnicama šljiva zavijenoj Državi Hrvatskoj u voćnim se razsadnicama šljiva mnogo ciepi na dž-u, jer se u dobru tlu, u kojem se šljiva još nije uzgajala, uzgoje stabla s liepom i jakom krošnjom za tri godine. Gdje god je (kod nas i u Francuzkoj) ciepe i breskve na dž-u. Uspjeh je često vrlo loš. Ciepe se i kajsijske na dž-u.

DŽANIDI → Buhara.

DŽARIR (Džerir), Ibn Atijah, arapski pjesnik za vrijeme države Omejevića. Umro u Jemâmi oko 728. Uz Ferezdeka i Ahtala Dž. je najbolji pjesnik svog doba. Između njega i Ferezdeka bila su mnoga trvenja, koja su ostavila traga i u njihovim pjesmama. Njegove su pjesme sabrane u posebnu zbirku (*Divân*), a pjesnički napadaji između njega i Ferezdeka sačinjavaju posebnu zbirku *Nekaidu Džerir vel-Ferezdek*.

DŽAT (Jat), veće pleme indoarijskoga podrijetla i jezika u Prednjoj Indiji, poznato po vrstnom ratarstvu. → Indija Prednja.

DŽATAKA → Budhizam.

DŽAUHAR (Džauher, Jauhar, Gehoar), Abu al Hasan, »sekretar Sicilije«, u službi kairuanskih Fatimida 10. st. Prema Leonu Afrikancu, arapsko-talijanskom piscu iz početka 16. st., Dž. je rodio iz Dalmacije; neki Biagio Bevilacqua tvrdi — prema Lukareviću 1605 — da je iz Cavtata. Kao rob postaje savjetnik kalifa El Kaima (934 do 946), a unuk potomka Al Moisa (953—975) oslobodi ga te mu povjeri upravu države i vojske. Tokom 958—973 širi Dž. vlast Fatimida u Africi i podiže Kairo, u kojem sagradi 969 znamenitu džamiju i sveučilište Gemih Hashare (El-Azhar), još i danas jedno od najznačajnijih središta islamske kulture.

LIT.: Vl. Mažuranić, *Izvori dubrovačkoga historika Jakova Lukarevića*, Narodna Starina 8, 1924; Isti, *Melek Jaša Dubrovčanin u Indiji...*, Zbornik kralja Tomislava, Zagreb 1925; M. Handžić, *Je li osnivač Kaira i 1000-godišnjeg islamskog sveučilišta El-Azhar bio Slaven*, Hrvatski Dnevnik 12. XI. 1939.

DŽAUL ili džul, isto, što vatsekunda; jedinica radnje i energije u praktičkom sustavu, jedinica i u metarkilogram-sekunda-sustavu. Kratica: J. 1 J = 10⁷ erg. Jedinica tehničkog sustava 1 kilogrammetar = 9.80665 J. Od spomenutog »apsolutnog« J-a nešto je veći »međunarodni« džaul, naime 1.00032 puta, → električne jedinice, → Joule, James Prescott.

DŽAZAR, Ahmed-paša, * oko 1720, umro u Siriji 1804, paša u Akki. Podrijetlom iz Bosne (prema Bašagiću iz Fatnice) došao je u službu namjestnika Ali-paše Hećimovića 1755 u Egipat. Kasnije priđe u službu egipatskih mameluka i postane kašif u pokrajini Buhaira. Kako je žestoko progonio tamošnje Beduine, prozvali su ga Džazar (mesar), pa je pod tim imenom i ušao u povijest. Kad je osumnjičen, da je ubio nekog bega, pobjegne u evropsku Tursku, ali se naskoro vrati u Buhairu i oženi djevojkom iz plemena Henadi. Ode zatim u Siriju i od kupljenih robova obrazuje četu, s pomoću koje uspije postići sve

veće značenje. G. 1775 imenuje ga Porta rumelijskim beglerbegom pa namjestnikom u Sajdi, kojom je upravljao iz Akke, a nekoliko je puta bio valijom u Siriji. Pošto ga je Napoleon 1799 razbio, zatvori se u Akku, koju je uz pomoć englezkog brodovlja obranio i tako prisilio Napoleona, da napusti daljnje osvajanje Sirije. Premda su ga na Porti smatrali odmetnikom, održao se do kraja zbog zasluga u suzbijanju buntovnih Vahabita. U njegovoj je družini bilo mnogo Bosanaca i Hercegovaca.

LIT.: Enzyklopaedie des Islam I., 1913, s. v. Džazar-Pasha, str. 1078; S. Bašagić, *Znameniti Hrvati Bošnjaci i Hercegovci u turskoj carevini*, Zagreb 1931; T. Koetschet, *Džazar Ahmed paša*, Nada 1901. U.

DŽEBEDŽIJE (džebedži, od perzijskog džebe »oklop, oružje«), puškari, vrsta vojske u Turskoj, koja je bila određena za čuvanje i za prenošenje oružja i municije. Utemeljio ih je Mehmed II. Za njegova je vremena bilo 700 džebedžija, za Murata III. (1574—95) porastao je njihov broj na 7.500 momaka. Dielili su se u dvie divizije, bölük i džema'at. Jedan dio bio je u Carigradu, drugi su bili razmješteni po krajišnim gradovima. U Bosni su dž. pripadali u sastav posada razmještenih po kapetanijama. General svih dž-a bio je džebedžibaša. Ove su čete ukinute 1826 kao i janjičari.

H. K.

DŽEBEL AL TARIK → Gibraltar.

DŽEBEL DRUZ (Džebel ed Druz »gora Druza«), dio gorja Hauran (v.), j od Damaska, a i od Genezaretskog jezera, prozvan po Druzima (v.), koji su poslije prvoga svjetskoga rata sačinjavali u tom kraju jezgru francuskog mandatnog područja »Etat du Djebel Drus« (6.000 km² i 60.000 stan. g. 1924). Glavni grad je El Suveda sa 4.500 st. Najviši vrhunac Dž. D-a ima 1839 m. Stanovnici su dizali više ustanaka najprije proti Turcima, a onda i proti Francuzima.

DŽEBERTI (Abdurahman ibn Hasan), * 1754, umro 1822 ili 1825, egipatski kroničar za vrijeme Napoleona, poznat po kronici na arapskom jeziku (*Adžäibul-asâr fittetâdžimi vel-ahbâr*), tiskanoj nekoliko puta u 4 sv., u kojoj je obradio događaje od 1688 do 1821. Prevedena je i na francuzki. Misli se, da je njegovo djelo i *Mazharut-takdis bi zehâbi devleti Ferensîs* o izgonu Francuza iz Egipta.

M. H.

DŽEFERDAR (arap. dževher »nakit« i perzijski nastavak -dar), točnije dževherdar, vrsta je duge puške tančice, u koje je cieva duga i tanka. Kundak je ukrašen ili sedefom, pa se zove sedeflija, ili sedefom i kosti, te se zove umetica. I cievi su u ovih pušaka obično bogato izvezene srebrom. Dž. se mnogo spominje u našim narodnim pjesmama.

LIT.: V. Čurčić, *Starinsko oružje*, GIZM 1926.

H. K.

DŽEFERSIT (jeffersit), mineral iz odjela vermikulita (→ vermikuliti). To je neke vrste biotit s vodom. Odlikuje se savršenom kalavošću, ali je izgubio elastičnost, koja je kod tinjaka izvanredno razvijena. Lako se lomi. Boje je zlatno žute. Žarenjem se razlistava, što dovodi do izvanredno velikog uvećanja njegova obujma, zbog čega dobiva vanredne toplinske izolacije, te ga upotrebljavaju kao material za izolaciju topline u parnim cievim i strojevima za hlađenje; upotrebljava se i za priređivanje boja i maziva pa kamenja, koje je u vatri postojano. Njegova ležišta nalaze se u Koloradu kod Westliftea i Jola. Ime je dobio po W. Jefferisu.

F. T.

DŽEHOL (Jehol), 1. pokrajina u jugozapadnom dielu države Mandžukuo s 96.585 km² i 2.782.818 stan. (1937). Sredinom pokrajine pruža se Džeholsko pobrđe, na koje se nastavlja Veliki Kingan. Ono se spušta na SZ prema Mongolskoj pustinji, a na JI prema Žutom moru, prema kojemu teku rijeke Lwanho i Peiho. Stanovnici su nomadski Mongoli, koje u posljednje doba potiskuju kineski seljaci naseljujući se na plodnom prapornom zemljištu. I gradovi su naseljeni uglavnom Kinezima te imaju kineski izgled. Zajedno s drugim područjima izvan kineskog zida smatrao se i Džehol izvanjskim posjedom Kine, a tek 1928 uređen je kao kineska pokrajina. G. 1933 priključili su ga Japanci novoosnovanoj državi Mandžukuo. Glavni grad je Chengteh (Jehol).

LIT.: G. Wegener, *Das Chinesische Reich*, u Klute, Hdb. d. geogr. Wissenschaft, Potsdam.

2. Glavni grad prijašnje kineske pokrajine u Unutrašnjoj Mongoliji, koja je 1933 priključena Mandžuriji, stari



DŽEHOL, Pocaklena pagoda

kinezi grad izvan kinezkog zida, važan kao tržište na granici Mongolije. Ima veličanstvene palače i hramove iz vremena dinastije Mandžu.

Z. D-i.

DŽELALUDDIN, Ali-paša (u Bosni prozvan Dželalija), * Kilis u M. Aziji, umro u Travniku 1822, bosanski namjestnik od sredine rujna 1820 do 28. II. 1822. Poslije različitih služba u Carigradu, Nišu, Jedreni i Vidinu dolazi kao namjestnik u Bosnu opremljen neograničenom vlašću. Bosanski su se muslimani protivili tada sultanovim reformama, i zemlja je zapala u potpuno bezvlade. Odpor, na koji je naišao, slomi Dž. zauzećem Srebrenice i Mostara. Kako se razmahala krađa, palež i hajdučija, Dž. je zaveo nezapamćenu strogost. Mnoge je prvake prognao i pogubio, ali je uredio sudstvo i uveo toliku sigurnost, da bi »stvar na mjestu sagnjila, a ne bi je nitko smio do vlasnika podignuti« (I. Jukić). Uveo je putne listove za putnike iz jednog kotara u drugi, zabranio ciganima seljenje i revidirao mjere i utege. Ukinuo je kliški sandžak (okružje) i pripojio ga bosanskom. Imenovan je 28. II. 1822 seraskerom (vrhovni zapovjednik vojske) u Grčkoj, ali je prije odlaska umro u Travniku, gdje je i pokopan. Bio je vrlo pravedan i učen, a slovio je kao odličan stilist i dobar pjesnik.

LIT.: O. Antun Knežević, *Carstvo-turski namjestnici u Bosni i Hercegovini (godine 1463—1878)*, Senj 1887; M. Prelog, *Povijest Bosne II.*, Sarajevo 1912; GIZM u Sarajevu XXVII, 1915.

H. K.

DŽELALUDDIN RUMI, * Balch 1207, umro Konija 1273, najveći perzijski mistični pjesnik i osnivač mističnog reda mevlevija. Učenik je pjesnika Atara, ali je najveći utjecaj na njega imao Šemsudin Tibrizija, koji ga je pridobio za misticizam. Zahvalni mu je učenik posvetio svoj *Divân*, najljepše listove perzijskog misticizma. Uz njegove vrlo cijenjene lirske pjesme još je glasovitija njegova *Mesnevia*, koja u šest knjiga sadržava 40.000 distiha moralnog, alegorijskog i mističnog značaja. To se djelo smatra enciklopedijom sufizma, mistično-teozofskog nauka islama. Rumi nosi počastni naslov »mevlana« (naš gospodar); odatle mevlevije.

H. Š.

DŽEM (na zapadu Zizimus), * Drinopolje 22. II. 1459, umro u Napulju 25. II. 1495, sin cara Mehmeda II. Fatiha. Od siečnja 1469 do kraja 1474 guverner vilajeta Kastamonu, zatim Karamana sa sjedištem u Koniji. S Ivanovcima je podržavao dobre veze. Po očevoj smrti (3. V. 1481) zaratio se s bratom Bajezidom II. za prijesto. Zauzeo je Brusu, dao kovati novac, a na hutbi se počelo spominjati njegovo ime. Kod Jenišehira 23. VI. 1481 pobjedi ga Bajezidova vojska. On se povuče preko Konije i Kilikije u Kairo. U ožujku 1482 nastavi borbu, ali je opet poražen kod Angore. Bajezid mu ponudi mir i apanažu, no Dž. to odbije i zatraži diobu carstva. Kad mu je veliki meštar Ivanovaca Pierre d'Aubusson obećao zaštitu i osobnu slobodu, priede 29. VII. 1482 s pratnjom na Rod. Od toga dana bio je Dž. zatočenik i predmet političkoga cjenkanja. Bajezid je želio, da mu ne smeta u carstvu, zato je plaćao za nj velikomu meštru godišnje 45.000 dukata. Ivanovci ga odpremiše u Francuzku, a odatle je došao u ruke papi Aleksandru VI. Pastor kaže, da su vrela, po kojima je papa dao u sporazumu s Bajezidom otrovati Dž-a, sumnjiva i nesigurna. Bonfin spominje, da ga je papa htio dati Bajezidu u zamjenu za zarobljenoga hrvatskoga bana Drenčina. Dž. je poznat i kao pjesnik gazela i prevodilac s perzijskog jezika. Lik mu je ovjekovječio Pinturicchio na slici »Disputa di s. Caterina«.

H. K.

DŽEMAL-PAŠA, Ahmed, turski vojskovođa i političar, * Carigrad 1. V. 1861, umro u Tiflisu 22. VII. 1922. Ušao je u vojsku i postao član Odbora jedinstva i napredka. Bio je vojnički guverner u Adani 1908, u Bagdadu 1911 i zapoviedao divizijom u Balkanskom ratu. G. 1913 bio je izvanredni guverner carigradski i ministar javnih radova. G. 1914 posta ministar mornarice i zapovjednik II. armade. S Enver-begom i Talaat-pašom zaveo je Tursku u prvi svjetski rat na strani centralnih vlasti. G. 1915—17 zapoviedao je IV. armadom u Siriji, gdje se proćuo s okrutnosti i odakle je uzalud pokušao uzeti Suez i Egipat. Radi nesuglasica s Enver-pašom i von Falkenhaynom vratio se u Carigrad, gdje je zadržao ministarstvo mornarice do primirja. O padu ministarstva listopada 1918 Dž. je s drugim članovima Odbora jedinstva i napredka pobjegao u Njemačku i Švicarsku. Kasnije pohodio je SSSR i na čelu turske misije Afganistan, koji je vojnički organizirao i gdje je vršio moćan utjecaj. Na povratku bio je umoren u Tiflisu od jermenskih revolucionara ili pak od agenata Čeke, da bi se spriečio njegov plan sporazuma s Mustafom Kemalom i Enver-pašom na protuboljševičkoj bazi. Učinio je mnogo za buđenje narodnog duha u islamskim zemljama srednje Azije. Pisao je turski o Plevni i Krimskom ratu, francuzki *Le Carnet de route du colonel Djemal bey* i *Memories of a Turkish Statesman 1913—19* (1922 englezki i njemački).

A. Š.

DŽEMAT (arap. džam'a »ujedinjenje, zajednica«, »zastvorena većina muslimana u suprotnosti prema krivovjercima, koji se kao odpadnici od obćine izlućuju«), toćnije vakufsko-mearifski dž., osnovna jedinica u vjersko-prosvjetnoj organizaciji muslimana, zapravo islamska bogoslovna obćina. Po ustavu islamske vjerske zajednice čine je svi muslimani jednog ili više susjednih mjesta, u kojima ima najmanje tri stotine domova. Dopušta se osnivanje dž-a i u mjestima s manjim brojem domova, ako to iziskuju terenske ili druge prilike. Iznimke su dopuštene, i odluku o tom stvara saborski odbor Vakufsko-mearifskog sabora. Pripadnost dž-u određuje se prema domicilu.

Džematski medžlis, odbor, koji stoji na čelu dž-a. Biraju ga svi punoljetni muslimani dotičnoga dž-a. Broj njegovih članova (najmanje pet) ovisi o broju birača u dž-u. Džematskom medžlisu uglavnom je zadatak da ustanovljuje vjersko-prosvjetne potrebe svoga dž-a i da u tom pravcu stavlja prijedloge višoj jedinici, kotarskom vakufsko-mearifskom povjerenstvu. Vrlo važna mu je djelatnost sastavljanje i vođenje stalnog biračkog popisa. Predsjednik džematskog medžlisa predstavlja ga i zastupa prema vani. Zaziva sjednice i predsjedava im. Zakonskom novelom džematski je medžlis proglašen pravnom osobom.

Džematski imam je vjerski poglavar u dž-u, koji je u dž-u, što i župnik u rimokatoličkoj župi. On uglavnom obavlja sve vjerske funkcije u dž-u: vodi matice rođenih, umrlih i vjenčanih muslimana, obavlja sve vjerske dužnosti u glavnoj džamiji, predaje vjeronauk i t. d. On mora biti

kvalificirana osoba, jer se od njega traži, da je svršio šeriat-sku sudačku školu ili podpunu reformiranu medresu. H. M. DŽEMIJE, politička stranka muslimana u Makedoniji, osnovan mjeseca kolovoza 1919. U početku je nosio naziv Islam muhafazai hukuk džemijet (Društvo za zaštitu muslimanskih prava). Strankom je ravnao središnji odbor, koji je biran svake godine na stranačkom kongresu. Predsjednici središnjeg odbora bili su: Husni Jusuf Agić, Hasan Rifat Hursid i Ismail Haki, ali se kao stvarni vođa smatrao Nedžib Draga, a po njegovoj smrti brat mu Ferhad Draga. Glavna je težnja stranke prosvjetno-kulturni napredak muslimana u onim krajevima. Politički program Džemijeta je sličan programu Demokratske stranke. Glasilo Džemijeta je bio list Hak (Pravo), zatim Hak joli (Put k pravu) i najposlije Mudžaede (Borba). Na izborima 1920 Džemijet je dobio 30.029 glasova i 8 zastupnika, 1921 21.453 glasa i 14 zastupnika, a na izborima 1925 1923 21.453 glasova i 8 zastupnika. U konstituenti ni jednog, jer je stranka zabranjena. Džemijet 1920—21, gdje Pašićeva vlada nije imala većinu, Džemijet je sa svojim glasovima omogućio prihvrat vidovdanskog ustava; 1923 kad je Hrv. seljačka stranka ostala izvan Skupštine, Džemijet i grupa njemačkih nar. zastupnika omogućili su skupštinsku većinu Pašićevoj vladi. U početku 1924 stranka se razdvojila: veći dio ostao je pod vodstvom Ferhada Drage, a manji pod vodstvom Kenana Zije. Prvi je bio u opoziciji prema vladi Pašić-Pribićević, a drugi je odobravao njezinu politiku. Na stranačkoj skupštini u Skoplju prevladala je skupina Ferhada Drage.

DŽEMSONIT → Jamesonit.

DŽENAZA (arap. rieč) označuje pokop mrtvaca kod muslimana, a nekad se upotrebljava i za sam pokop. Glavni su vjerski propisi u pokopu mrtvaca po islamu: 1. gusl, podpuno kupanje i pranje mrtvaca, koje obavlja imam, a može ga obaviti i tko drugi; 2. tekfin, omotavanje mrtvaca propisno skrojenim bielim platnom; 3. obavljanje propisane molitve (klanjanje dženaze-namāza) i 4. pokopavanje u grob. Do groba nose mrtvaca u posebnom otvorenom sanduku (tabut) na ramenima njegovi prijatelji i rodaci. M. H.

DŽENETICI, krajem 17. i početkom 18. st. trgovačka, a kasnije zaimska porodica, jedna od najuglednijih porodica u Sarajevu, koja se od druge polovice 18. st. izdiče u komunalnom životu grada. Oni su tada davali i muslimane Sarajevu. Smail-beg Dž. (umro 1777) bio je između 1763 i 1777 više puta muslim; suvremeni ljetopisac Bašeskija hvali ga kao zaštitnika raje. Smail-begov unuk Derviš Mustafa-beg bio je također sarajevski muslim s prekidima deset godina 1781—91. On je 1791 ili 1792 bio na vojnom pohodu kod Vidina te je na povratku umro u Knjaževcu

u Srbiji. Muslimansko dostojanstvo imali su i neki drugi članovi ove porodice, a među narodom je bio najvoljeniji Emin-beg, koga vezir Morali Namik-paša svrže i imenova drugog muslimana. Radi toga su nastali nemiri u Sarajevu, jer je narod uporno zahtijevao, da se Emin-beg vrati na svoje mjesto. Napokon je vezir bio prisiljen imenovati ga ponovno musliminom 1831. Sredinom 19. st. izdiče se u Sarajevu Hadži-Osman-beg Dž. Bio je zamjenik mutevelije Gazi Husrev-begova vakufa i muslim kao i njegov sin Alibeg. On je stekao zasluga i za kulturni život Sarajeva uvakufivši nekoliko nekretnina za uzdržavanje mekteba (škole), koji je osnovao u mahali Bistrik. Mekteb je obnovljen 1909, a postoji i danas. Mustaj-beg Dž. je 1872 ustanovio bogat evladijet vakuf za uzdržavanje svojih potomaka, a jedan dio dohodaka odredio je za nabožne svrhe. Ostavio je i vrijednu zbirku knjiga. Dž. su izumrli u muškoj lozi 1930 godine. Opjevala ih je i narodna pjesma.

LIT.: S. Bašagić, *Kratka uputa u prošlost Bosne*, Sarajevo 1900; S. Kemura, *Sarajevske džamije i druge javne zgrade turske dobe*, GIZM XXII, Sarajevo 1911; R. Muderizović, *Kronika Mula Mustafe Bašeskije*, GIZM XXIX. (1918); Isti, *Necrologium Mula Mustafe Bašeskije*, GIZM XXX. (1919); V. Skarić, *Sarajevo i njegova okolina od najstarijih vremena do austro-ugarske okupacije*, Sarajevo 1937. S. M. F.-č.

DŽEVDET-paša, Ahmed, * Loveč (Bugarska) 18. IX. 1822, umro u Bebeku na Bosporu od 24. V. na 25. V. 1895, turski pravnik, državnik i povjestničar. Škole je polazio u rodnom mjestu i u Carigradu, gdje je postigao čast muderisa i zatim ušao u ministarstvo prosvjete te uskoro postao upravitelj seminara za državne srednje škole, a 1849 po prvi put ministar prosvjete. Osim iztaknute uloge, koju je imao u radu na reformama (uz ostalo na izradbi građanskog zakonika), Dž. je bio namjestnik u mnogim vilajetima i u više navrata ministar prosvjete, pravde, unutrašnjih poslova i trgovine te zamjenik predsjednika državnog vijeća, a 1885 imenovan je i službenim povjestničarom. Glavno mu je djelo *Tarih*, poviest osmanskog carstva od 1774—1826 (12 sv., 3. izd. Carigrad 1891—92). Osim toga napisao je poviest Krima i kavkazskih naroda, više djela o govorničtvu, logici, Koranu, reformi kalendara i dr., a njegove se »Priče o prorocima i poviest kalifa« zbog svoga klasičnog jezika ubrajaju u najbolje plodove turske književnosti. U suradnji s Mehmed Fuad-efendijom sastavio je gramatiku turskog jezika, koja je postala poznata naročito po njemačkom prijevodu (*Grammatik der osmanischen Sprache*, Helsingfors 1855; hrv. prijevod J. Dragomanovića, Sarajevo 1870).

G. 1863 povjerena mu je u Bosni zadaća, da kao mufetis (inspektor) provede odavna zasnovanu reformu vojske.



DŽEHOL, Lamaistički samostan Putala



AHMED DŽEVDET-PAŠA

Tokom 1864 uspio je sastaviti jednu ordiju redovite vojske od 16 tabora, koja se, prema njegovu prijedlogu, mogla izuzetno upotrijebiti samo na području bosanskog vilajeta. Veliko razumijevanje za posebne prilike i običaje u Bosni Dž. je napose pokazao u svojim pismima iz Bosne. Život i rad Dž-ov obširno je prikazala njegova kći i spisateljica Fatime Alije-hanuma.

LIT.: H. Kreševljaković, *Dževdet-pašina pisma o Bosni iz godine 1864*, Novi Behar V. (i posebno), Sarajevo 1931/2; F. Babinger, *Die Geschichtsschreiber der Osmanen u. ihre Werke*, Leipzig 1927. J. S.-k.

DŽIBRA (njem. Schlempe)

zove se onaj dio sirovine, od kojeg se proizvodi žesta (špirit), a koji nije pretvoren u alkohol. Kod nas je običajna sirovina kukuruz, rjeđe krumpir i sladorna repa ili melasa (→ melasa i šećer). Pri proizvodnji žeste od kukuruza najveći se dio škrobnih sastojina pretvara diastazom u slador, a slador kvasnim gljivicama u alkohol, koji se destilacijom i deflegmacijom odvađa od sirovine. U ovome se zaostatku poslije destilacije u obliku kaše nalaze svi sastojni dijelovi kukuruza, koji nisu pretvoreni u alkohol, dakle svi bjelanjci, masti, staničevina, mineralne soli i t. d. raztopljeni ili suspendirani u toploj vodi. Ta je kaša vrlo lako probavljiva, a daje se stoci kao odlična hrana u židku stanju ili se sječka tom kašom nakvasi, pomiješa s njome te se ostavlja nekoliko sati da fermentira, kako bi i sječka (od slame, kukuruzovine) postala probavljivijom. Dubar od stoke, hranjene džibrom, sadržava prirodno sva biljna hraniva, što probavom nisu resorbirana, a prvobitna ih je sirovina, od koje je dobivena džibra, bila oduzela tlu, na kom je rasla; osim toga taj je dubar veoma bogat bakterijama, što raztvoraju okostnicu tla. Tako se dubrom, dobivenim od džibre, tlo obogaćuje i oploduje. Stoga je razumljivo, da se fabrikacija žeste smatra gospodarskom industrijom »par excellence«, i sve države, koje žele pojačati gospodarstvo, nastoje industrijom žeste i dobivanjem džibre unaprijediti poljoprivredu. — Dž. od krumpira i sladorne repe nije tako bogata hranljivim sastojinama, kao što je džibra od kukuruza, kako se vidi iz tabele o prosječnom sadržaju džibre:

Vrsta džibre	Sube tvari	Dušične tvari	Masti	Bezdušične tvari	Celuloza	Pepco	Voda
Dž. od krumpira . . .	7,7	1,3	0,1	4,8	0,8	0,7	92,3
" " kukuruza . . .	9,2	1,8	0,9	5,8	1,0	0,5	90,8
" " sladorne repe .	9,0	0,9	0,1	6,2	1,2	0,6	91,0

O. F.

DŽIBUTI je luka u Tadjura zaljevu, najzapadnijem dijelu Adenskog zaljeva, i blizu tjesnaca Bab el Mandeb. Dž. je suvremeno uređena luka i sjedište francuzke Somalijske. Osnovan je g. 1888 te ima 14.870 stan., od toga samo 350 bijelaca (1936). Evropski je dio veoma suvremeno uređen pa ima vodovod, električnu razsvjetu, bezžični brzovoz i t. d. Iz Dž-a vodi u Addis Abebu 783 km duga etiopska željeznica. Dž. ima u prvom redu važnost kao glavna luka i vrata Abesinije; u vezi s tim on je jaka prometna postaja trgovačkih brodova, koji održavaju veze između Sredozemnog mora i Indijskog oceana. Uz to je Dž. i dobro uporište ratne mornarice, koja osigurava francuzke interese u ovom važnom prostoru. Razvijena je mlinarska industrija te trgovina slonove kosti, voska, kave i t. d. A. M. S.

DŽIDDA (arap. jiddah »pramajka«, jer se tvrdi, da se tamo nalazi Evin grob) arapski je lučki grad na Crvenom moru. Leži u pustom kraju i na obali plitkog zaljeva. Ima vrlo žarku klimu (termometar se penje do 40°) s malom količinom zimskih kiša. Grad ima glavni značaj kao pristanište, preko koga dolaze i odlaze hodočasnici Meke (1927 g. oko 130.000), od koje je udaljen oko 100 km. Pored toga Dž. je postala glavna luka, preko koje Hedžas izvozi

kožu, sagove i druge proizvode, a uvozi mnogo skuplje fabrikate. Grad je izrađen od kockastih, kamenih kuća i nezdravih zemljanih koliba, a opasan je zidom. U modernijem sjevernom dijelu su brojni evropski konzulati, ali je broj Evropljana vrlo malen (oko 50). Ima oko 30.000 stalnih stan. Dž. je osnovana polovinom 7. st. sa svrhom, da služi kao pristanište hodočasnika iz Egipta. Toj svrsi je Dž. stalno služila, zato su se muslimanski vladari borili o gospodstvo nad ovom lukom. Od 1925 pripada Hedžasu. M. S.

DŽIDROV, Petar, * Štip 1876, bugarski javni radnik. Pravne nauke učio je u Berlinu i Zürichu, a zatim postao odvjetnik i kao socialistički pobornik posvetio se političkom radu. G. 1918 bio je ministar pravosuđa. Uređivao je časopis »Socialdemokrat« i »Arhiv za stopanska i socialna politika« te napisao *Komentar na trgovskij zakon u 6 sv.* i nekoliko drama (*Tritje halma*, *Prokletij grad*, *Posirokija pāt*).

J. Z.

DŽIFIR (arapski džefr »janje«), tajanstvena i zagonetna nauka, iz koje se mogu unaprijed saznati svi događaji, dokle god teče svijeta (ilmul-džefir). Ta se nauka naziva tim imenom, što je, mislilo se, bila izpisana na janjevoj koži. Ljubitelji ove vrste znanja smatraju, da je džifir (tako se u Bosni kaže) zasnovan na predaji od Muhameda (a. s.). Također se vjeruje, da su potomci Alijini ovu nauku zadobili u zagonetke, kako je drugi ne bi naučili, a ključ tih zagonetki da čuvaju posebni učitelji.

M. H.

DŽIHAD (arap. »borba«), vjerom propisana borba za obranu islama tielom i imovinom. Islamski pravnici smatraju, da je ova borba dužnost zajednice, pa kada neki izvrše dužnost, onda je skidaju s drugih. Zaprijeti li opasnost svima, i dužnost se proteže na sve članove islamske zajednice. U posebnim poglavljima šeriatsko-pravnih djela objašnjeni su propisi, koji se odnose na džihad. Ova je grana šeriatskoga prava obrađena i u posebnim djelima. M. H.

DŽIN, arap. rieč, označuje neki duhovni svijet, koji ima sposobnost poimanja i koji se može pretvarati u različite oblike. Prema Kur'anu džini su stvoreni od elementa vatre i podijeljeni na vjernike i nevjernike. Iz toga se vidi, da su i oni obvezani Božjim odredbama i zakonima. Nevjernici između džina zovu se šejtani, a predstavnik im je Iblis. Oni ljude navode na zlo i bacaju sumnju (vesvesu) u srca njihova.

M. H.

DŽINGISKAN (»veliki kan«), pravim imenom Temudžin, * Dilin Boldak (na riei Ononu) 1155, umro nedaleko grada Tsin-čou u pokrajini Kan-su (Kina) u kolovozu 1227, osnivač mongolskog carstva. Bio je sin Jisukaja Bahadura iz plemena Kijat, prema predaji glava nekoga plemenskog saveza, koji se poslije njegove smrti 1167 navodno raspao. Dž. se prvi put javlja kao vođa (kan) jedne skupine pustolova, s kojima ga je spajala zajednička težnja za plienom. Izprva je bio saveznik sjevernokineške dinastije Kin u borbi s Tatarima na Bujir-Noru (1194) i načelnika kršćanskih Kerajita. Pošto je svladao svoje protivnike, Dž. zavlada 1203 svima plemenima u iztočnoj polovici Mongolije, a



DŽIBUTI, Prizor s ulice



Gore: BISKUPSKI DVOR I STOLNA CRKVA; dolje: POGLED NA STOLNU CRKVU IZ BISKUPSKOG VRTA
(Griesbach)



STOLNA CRKVA
SVETISTÉ S GLAVNÍM OLTAROM; dolje: PROPOVIED NA GORI, Lj. Seltz



DŽINGISKAN

1206 i u njezinoj zapadnoj polovici. Tek tada sazove prvi državni sabor, utvrdi obilježja svoje vlasti i državne ustanove, a uredi i svoju tjelesnu gardu od 10 tisuća momaka. Pljačkaški pohodi i slučajni upadi njegovih četa u susjedne zemlje razvili su se od 1205 u sustavno osvajanje. G. 1211—16 Dž. je sve sile uložio u rat s državom Kin, i premda je 1215 zauzeo Peking, a 1219 Koreju, država se Kin za njegova života ipak održala. Poslije 1216 Dž. obraća svoju pažnju zapadu. Neprijateljsko držanje šaha Muhameda u državi Hovarezmijaca od Kas-

pijskog mora do rieke Inda potaklo ga je 1218 na rat, koji je završio potpunim uništenjem te države, osvojenjem Buhare i prodorom u južnu Rusiju, gdje su 1223 na reci Kalki ruski knezovi doživjeli težak poraz. Pošto se 1225 vratio kući, Dž. je poduzeo svoju posljednju vojnu protiv kineske države Hsia, za vrijeme koje je i umro.

LIT.: R. Stübe, *Ischlingiz-Chan, seine Staatsbildung und seine Persönlichkeit*, Neue Jahrbücher für das klass. Altertum 11, 1908; B. J. Wladimirzow, *Dž.*, 1922; W. Barthold u *Enzyklopädie des Islam* I. (1913), J. S.-k.

DŽINIZAM je blizanač budhizma (v.), jer zajedno s njime proizlazi u 6. st. pr. Kr. iz iste filozofije *Samkhja* (→ brahmanizam: spekulativna gnoza). Njegov osnivač ili organizator Nataputta prozvan je Mahavira (veliki junak) i Džina (»pobjednik«, t. j. strasti), kao što je Sidhatha dobio nazive Sakjamuni (samotnik iz roda Sakja) i Budha (prosvjetljeni). Pristaša Džine zove se *džaina*, pa se odatle uvriježilo gotovo obćenito izraz *džainizam* kao oznaka Džinine nauke i sekte, ali to je netočno ili bar nedosljedno, jer bi analogno trebalo mjesto budhizma reći bhaudinizam, što nitko ne govori. Obadva, dž. i budhizam, potječu iz plemićke kaste te iz sjeveroistočnog dijela Prednje Indije. A obadva su organizirali i monaške običaje svojih savršenih pristaša, kojima se priključuju laici kao prijatelji i podupiratelji uz vršenje nekih propisa. — Nataputta je vjerojatno samo reformator sekte »onih bez okova«, koja je nastala već u 8. st. pr. Kr. Njegov dž., protivno od budhizma, nije nikad prekoračio granice Prednje Indije, ali tu se održao sve do danas i znatno je utjecao na književnost, filozofiju i politiku, premda je ostao malobrojan. Njegovi naime pristaše pripadaju krugovima potomaka arijskih *kšatrija* (plemića) u Radžputani, bogatih trgovaca u Gudžeratu i veleposjednika (nekoć ratnika i plemića) Maratha u zaleđu Bombaya. Džinisti su danas dakle razasijani preko srednjeg dijela z Prednje Indije. Za Nataputta je *ahimsa*, t. j. neoštećivanje (ničega, što je živo, uključivo vodu i vatru!), »čista, vječna i trajna zapovied religije«. Zato se dž. obara na žrtve životinja i na mesnatu hranu, a neki njegov pjesnik iz novijeg doba veli: »U pustinji *samsara ahimsa* je kao rieka od nektara.« Nadalje dž. zahtijeva od savršenih pristaša potpunu čistoću. Njegove su knjige pune opomena protiv opasnosti od žene; na pr. u ovom obliku: »Mudraci poznaju pakao i nebo, znači prostor i cijeli okrug zemlje, stazu ribe u vodi i liet plice u zraku, a ne poznaju djelovanja niti srca žene.« Međutim žene mogu osnivati vlastite monaške običaje. Nataputta drži, da djela stvaraju neku vrstu subtilne materije, koja prijanja uz dušu i proizvodi za nju nova tjelesa tekom »kruženja života« (*samsara* → brahmanizam). Zato treba prestati sa svakim djelovanjem, a stara djela uništiti oštrom trapnjom (protivno od Budhine nauke). U tu svrhu idu strogi džinisti sasvim goli, da se tako izvrgnu svim nepogodama žive i nežive prirode. Kad je pak pojedinac s pomoću ovakve trapnje duševno dosta ojačao, onda treba da sledi samoubojstvo, i to gladom (protivno od nauke budhizma, koliko je ovaj prema samoubojstvu načelno indiferentan). Tko to izvrši, postaje Džina i ulazi u Nirvanu, koja je predočena kao konačno blaženstvo individualne i nerazorljive duše, dakle sasvim protivno od budhina agnosticizma. Ali to nije više ni bezbojni *purua* filozofije *Samkhja* (»samotan gledalac, koji ništa

ne vidi«), jer dž. govori o blaženima u Nirvani kao o bićima, koja su postigla »božansko dostojanstvo«. Što više, dž. je utvrdio broj od 24 »utemeljitelja«, koji se završuju s Nataputtom i primaju religijski kult: džinisti im pjevaju himne, upravljaju prošnje i podižu hramove, koji idu među najljepše u Indiji. A prvi je »utemeljitelj«, Džina Ršabha, postao naprosto »najviše biće«, čije se ime zaziva u svim pogibeljima! Tako je pred obćim »religioznim instinktom« ateizam filozofije *Samkhja* morao uzma'nuti ne samo u sistemu Joga (→ brahmanizam: asketska gnoza), nego i u dž-u. A slično se dogodilo u kasnijem razvoju i budhizmu (v.).

LIT.: M. Winternitz, *Geschichte der indischen Literatur*, 2. sv., Leipzig 1920; J. Dahlmann, *Indische Fahrten*, 2 sv., Freiburg i. B., 1. izd. 1908, 2. izd. 1927.

A. G.-s.

DŽIU-DŽICU (Jiu-jitsu), narodna japanska vježba u hrvanju. Uvedena je iz Kine, a vježba se tako, da se lakim i brzim zahvatima te pritiscima na dielove tiela svlada protivnik i učini nesposobnim za dalju borbu. U Japanu se dž. upotrebljava mnogo u vojsci i kod redarstva. Poslije rusko-japanskog rata razili su se japanski učitelji dž-e po čitavoj Evropi, gdje su držali tečajeve za stražare, vojsku i društva, pa tako i u Zagrebu. Glavni promicatelj toga sporta bio je profesor i bivši ministar prosvjete Jiguro Kano iz Tokija, koji je bio član C. I. O. Ovaj je dž-u uveo kao sport pod imenom Jiu-Do (Jiudo), koji se provodi u Japanu na utakmicama za prvenstva. Vježba se na strunjačama, koje zapremaju 5 m², a u kaputima kao vrećama, i to na stanovito vrijeme od 20 časaka: dva puta po 5 časova, a jedanput po 10 časova s nekoliko časova odmora. Kao kod hrvanja borci su podijeljeni na više razreda.

LIT.: Hoke Rolf, *Điu-Đicu*, Zagreb 1924.

F. B.

DŽIZJA (arap. rieč), znači u islamskom svijetu tribut, glavarinu, oznaku za porez, koji plaćaju nemuslimani. Ovom glavarinom stječu nemuslimani u islamskoj državi pravo i na zaštitu. Dž-u plaćaju samo odrasli, tjelesno i duševno zdravi, i koji je mogu platiti. Izuzimaju se žene, djeca i starci, jer se s njima ne treba boriti. Sliepi i bogalji plaćaju dž-u, ako posjeduju neki imetak. Prema imovnom stanju iznosila je dž. 12—48 dirhema.

Dž. je u Turskoj postojala sve do Krimskoga rata. Zakonom od 10. V. 1855 zamienjena je dž. kao vjerski porez vojnicom, a posve je nestala, kada se vojna dužnost protekla na kršćane, t. j. poslije revolucije.

H. K.

DŽOF (arap. »udubljenje«, engl. Djauf), ime je oaza u Arabiji. 1. Na sjevernom kraju velike pješčane pustinje Nefud prostrana je oaza palmi, različenog voća i žita. Dž. gospodari važnim trgovačkim putom, koji spaja Damask sa srednjom Arabijom, zato se tu razvilo beduinsko trgovište. Dž. je bilo mjesto čestih beduinskih sukoba. — 2. U Jemenu na jugozapadu Arabije ima više oaza, kroz koje protječe Vadi Harid. Ruševine grada Meina ostatci su negdašnje kulture ovoga kraja.

M. S.

DŽOMBE. Vozimo li se prvi put nizinskim područjem Hrvatske istočno od Zagreba, iznenađuje nas čudna mor-



(Orbis Terrarum)

PALITANA, DŽINISTICKI HRAM NA SVETOJ GORI
SATRUNYAJA

fologija nekih travnjačkih terena; golemi areali travnjaka imaju naime sasvim neobičan mikorelief: površina im je sitno valovita, kao da je pokrivena bezbrojem malih mravinjaka ili krtičnjaka obraslih vegetacijom. To su džombe. Tako naziva narod ove osebuje pedogenetske tvorevine, koje su po zlu poznate u seljačkim gospodarstvima tih naših krajeva.

Promotrimo li izbliza površinu džombastih terena, opaziti ćemo jasno, da su mikrohumci, džombe, široki jedva 15–20 cm, odijeljeni malim mikrodepresijama, jaružicama širokim 5–15 cm, a nekada i više. Ovakva morfologija džombastih terena znatno otežava travnjačko gospodarstvo, jer se džombasti travnjaci teško pasu, a još teže kose. A i sama vegetacija džomba ima malenu krmnu vrijednost. Zadruga sveze *Deschampsia caespitosa* H-ić, poglavito *Deschampsium caespitosa* H-ić, a manje i *Caricetum tricostratovulpinae* H-ić podpuno su zagospodarile ovim terenima i nagusto obraslim humcima.

Preoravanjem nestaje džomba, ali se poslije nekoliko godina nakon potravljanja opet javljaju. Džombe se dakle razvijaju. Imaju svoje zakone postanka i evolucije, slično kao i sva druga tla. U pravilu razvijaju se one samo na terenima ravnog reliefa; ororelief i valoviti makorelief dža ne poznaje. Ipak se one ne razvijaju svagdje na površinama ravnog reliefa; nalazimo ih samo pod travnjačkom vegetacijom i na rubovima šuma, ali u šumu ne ulaze. Pod gustim šumskim sklopom one se ne javljaju nikada.

Na terenima ravnog reliefa, pod travnjačkom vegetacijom, razvijaju se džombe samo u slučaju, ako je teren izgrađen iz težega glinasto-ilovastog ili glinenog tla, i ako se godimice period prekomjernog navlažavanja terena izmjenjuje s periodom jakog izsušivanja tla. Na trajno vlažnim kao i trajno suhim terenima džombe se ne razvijaju. Razvitak džomba uvjetovan je mehanizmom bubrenja i kontrakcije masa tla, poglavito koloida, tokom perioda prekomjernog navlažavanja, odnosno izsušivanja tla.

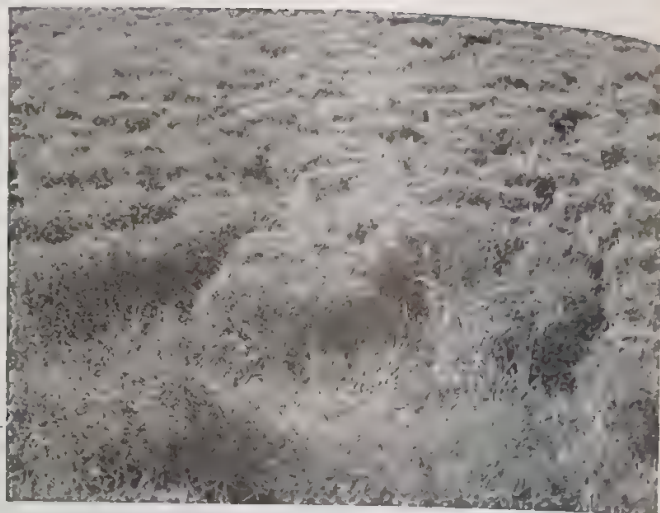
Za vrijeme sušnog ljetnog perioda masa se tla steže i smanjuje obujam radi znatnoga gubitka vlage; na površini tla nastaju velike pukotine, i po desetak centimetara široke, koje prodiru do znatne dubljine (120 i više cm), i tu se razgranjuju.

Na početku vlažnog perioda voda padalina sapire različite čestice s površine terena i sa stiena pukotina u dublje slojeve te ih taloži na dnu tih pukotina; na taj se način pukotine zatrpavaju. Voda padalina vrlo se brzo ocjeđuje kroz široke pukotine do njihova dna, i dok površinski slojevi ostaju još podpuno suhi (zaštićeni gustim travnjačkim pokrovom), na dnu se pukotina mase tla prekomjerno navlažavaju. Radi primanja vode počinju koloidi tla snažno bubriti, pri čemu nastoje povećati svoj obujam. Kako su međutim pukotine zatrpane česticama iz gornjih slojeva, širenje nabubrelih masa tla ne može se vršiti u vodoravnom, već samo u okomitom pravcu. Pritom nabubrele mase moraju svladati tlak gornjih suhih slojeva tla. Taj posao nije težak, jer su suhe prizme tla obkoljene brojnim pukotinama, odnosno zrakom, i jer je tlak bubrenja vanredno velik (može doseći i nekoliko tisuća atmosfera). Zahvaljujući dakle tlaku bubrenja suhe prizme tla dižu se, makar i neznatno, u okomitom pravcu.

Procesi bubrenja i kontrakcije tla ponavljaju se periodički svake godine, a usporedo s njima vrši se trajno dizanje mikoreliefskih uzvisina, džomba. Džombe rastu i dižu se sve jače iznad površine staroga terena; među njima javljaju se male jaružice, u kojima za vlažnih perioda stagnira voda.

Male humke-džombe podpuno je osvojila vegetacija: zaštitila ih je i obrasla ne samo od površine, već i sa strana, a njihovu unutarnost izpreplela i utvrdila gustom mrežom svoga korijenja. I zato kiša u kasnom stadiju razvitka džomba ne može razmuljivati čestice tla na površini i sapirati ih u duboke pukotine. Toj se okolnosti ima pripisati činjenica, da džombe nakon nekoga vremena gotovo podpuno obustavljaju visinski rast. — Tako su nastale džombe. Na golemim površinama naših nizina žive one i danas i razvijaju se, a razvijat će se još tako dugo vremena, dok se iz temelja ne izmieni bitni uvjeti njihova života.

LIT.: M. Gračanin, *Geneza džomba*, Poljoprivredna Naučna Smotra 3, Zagreb 1940.



DŽOMBE

(D. Janeković)

DŽONIĆ, Uroš, * Knjaževac 8. IX. 1888, srbski književni povjestničar. Gimnaziju svršio u Zaječaru, filozofski fakultet u Beogradu. Služio neko vrijeme u Beogradu kao srednjoškolski nastavnik, a zatim postao upravitelj sveučilišne knjižnice u Beogradu. Suradivao u književnim listovima prikazujući srbske književnike. Za *Srpske pisce* beogradske Narodne Prosvete priredio djela nekih starijih pisaca.

DŽUMA (arap. rieč od koriena, koji znači skup i sastanak), 1. naziv za petak, jer se tada obavlja skupna muslimanska molitva; 2. posebna muslimanska molitva, koja se zajednički obavlja u džamiji petkom poslije podneva neposredno. Svaki zdrav punoljetan i slobodan musliman obavezan je prisustvovati ovoj molitvi, ako nije putnik. Ova molitva se ne može obaviti zasebno, valjana je samo, ako je zajednički obavljena. Prije ove molitve drži se u džamiji s posebne propovjedaonice (minbera) naročita propovijed vjerskoga sadržaja (hutba). Službenik, koji drži ovaj govor, zove se hatib (v.). M. H.

DŽUNGARIJA, krajina u kinezkom Turkestanu sa 383.000 km² i 600.000 stan. Ova je potolina nastala u terciaru između Tienšana i Ektag Altaja. Uleknine između ovih stršenika te Tarbagataja i Alatau omogućuju povoljne veze prema zapadu: Džungarijska Vrata. Kroz ta su Vrata od davnine prolazili narodi iz središnje Azije u prednju Aziju i u Evropu. Uravnjena unutrašnjost spušta se postepeno prema istoku od 750 na 250 m. Nekoliko rijeka koje teku s Tienšana i Ektag Altaja (Crni Irtiš), navodnjavaju rubne krajeve, pa se podno Tienšana redaju riečne oaze, od kojih je najvažnija Barkul. Središnji dio je uglavnom pustinjski. Stanovnici su nomadski Džungari i sjedišćaci Dungan. Nekoć je Džungarija bila samostalna država, a osvojio ju je 1759 kinezi car Kien-Long. Z. D.-i.

DŽUNGLA ili Džangla (sanskr. džangala »šuma«; novoinid. džangal) u Indiji naziv za nizke i močvarne predjele obrasle visokim travama, trskama i odvojenim lugovima, u kojima se pletu različite liane. Ovamo idu predjel Tarai u srednjem dielu južnog podnožja Himalaje, zatim močvarni predjeli u delti Gangesa. Dž-e su teško pristupačne, te ih čovjek izbjegava. U njima žive različite zvijeri i brojne otrovnice. Naziv je ušao u stručnu (pluvial silvae, → šuma) i liepu literaturu (Kipling).

DŽUR (Djur, Jur), uobičajeni zajednički naziv za više crnačkih plemena u jugoistočnom Sudanu, različita podrijetla i jezične pripadnosti. Ovamo se ubrajaju Lori, Beli, Sofi, Mitu i dr. (iztočni Džur) iz t. zv. Bongo-Baka-grupe, a osobito susjedno nilotsko pleme Luo (Jo-Luo), koje živi u zapadnom porječju Nila, na području ogranaka vjetlesnom ustrojstvu i jeziku Luo su zapravo ogranak velikog plemena Siluka, dok se kulturno razlikuju od drugih Nilota po tom, što više obrađuju zemlju, a ne goje goveda (→ Niloti). V. sliku s. v. Afrika, prilog u *bakrotisku* 9.

LIT.: H. Baumann, *Völker und Kulturen Afrikas* (u Baumann Thurwald-Westermann, *Völkerkunde von Afrika*, Essen 1940). H. B.

D

2. **Jovan**, * Dubrovnik 21. III. 1846, † Beograd 1928, srbski političar. Pošto je svršio filozofiju u Beču, bio je srednjo-

Protestantske đ. nastaju u prvoj polovini 19. st. sa svrhom, da pomažu u crkvenom životu i u djelima milosrđa. To je neke vrste protestantsko žensko redovništvo. Poznaju ga memoniti, luterani, metodisti, baptisti i neke druge sljedbe. U Njemačkoj je najjači Savez njemačkih dakonističkih kuća-matica sa sjedištem u Kaiserwerthu (g. 1930 brojio je 25.322 sestre). U hrvatskim krajevima posebno je poznato djelovanje englezke đ-e Miss Irbie i družica u Sarajevu zadnjeg desetljeća prije zaposjednuća Bosne. Radi misijskih ciljeva naišla je najprije na odpor franjevaca, a kasnije i pravoslavnog svećenstva, te se đ.



Gore SELJACKA OBITELJ IZ DAKOVACKIH SELACA; dolje: STARA KUĆA U DAKOVACKOJ BREZNICI; lijevo i desno: UZKRŠNA JAJA IZ DAKOVŠTINE

(Fotoarhiv Hrvatskog drž. etnografskog muzeja, Zagreb)



DEJVOJČKA IZ ĐAKOVŠTINE (desno) IZ ĐAKOVŠTINE (lijevo)



potoka, na kojem nije ni nastalo ljudsko naselje. Šume su nekad obuhvatale velik dio toga međurječja, te su i plodne grede bile u nekoj mjeri pod njima. Cijelo je to zemljište patilo mnogo od poplava, jer je voda, što i od poplava, prodirala i savska, što potočna, prodirala i na ratarsko tlo i zahvatala i goru sela pod samim D-om. Od 18. st. počelo je krčenje boljih zemalja i osiguravanje od poplava. U 19. st. uređeni su prokopima i potoci, a osobito Bida, donja Jošava, Kaznica i Breznica.

U vrijeme darovnice od 1244 Đ. je bilo malo naselje, a od Bida do Save navodi se duboka šuma s malo krčevina. Prelaženje u posjedovanje bosanskog biskupa brzo je lom zemljištu, a pogotovu D-u donijelo mnogo koristi. Biskup je u D-u sagradio dvore, gospodarske zgrade i kuće za svoj činovništvo. Upravu posjeda bio je činovnik, koji u latinski pisanoj listini od 1355 nosi naslov župana. To je gospodarstvo sustavno uredilo bolje iskorištavanje niskoga međurječja i unaprijedilo njegovo jače naseljavanje.

U listini od 1252 već je Đ. villas sa svojim crkvom i dvorom biskupovim, koji u njemu privremeno stanuje, ali se ondje još nije nalazio kaptol, nego se u pratnji biskupovoj nahodi notar i nekoliko svećenika. Stalni kaptol u D-u zapisan je u poznatim spomenicima 1293, te je vjerojatno, da se onamo preselio već koju godinu prije. Bilo je to, svakako, u savezu sa stalnim nastanjenjem bosanskoga biskupa u D-u. To je oko 1290 proveo jamačno biskup Toma, koji je bio rodom iz prvoga susjedstva, iz okoline Dopsina i plemena Sente-Magoš, koje je držalo velike posjede u gornjem Povučju. Za nj znamo da je kupovanjem susjednih posjeda širio vlastelinstvo svoje crkve, a to je radio u vezi sa svojim rodom u Povučju, s kojim je u zajednici posjedovao neka imanja u susjedstvu Đ-a. Podrijetlo iz okoline Đ-a i vlastito posjedovanje na tom zemljištu bez sumnje su djelovali, da je Toma, i onako pritišnjen teškim prilikama u Bosni, odabran za stalno sjedište upravo Đ., iako je na svojim posjedima Brezni i u susjednoj Usori imao i drugih podesnijih i Bosni bližih mjesta.

Trajno nastanjenje bosanskog biskupa i kaptola u D-u izazvalo je potrebu, da se ondje podigne stolna crkva i urede domovi kanonika. Već su oko 1340 nabavljani uredi i dragocijeniji dijelovi za tu crkvu, što dokazuje, da je ona građena u prvim desetljećima 14. st. Svakako su tu gradnju izvršila dva biskupa, koja su dugo vremena obavljala tu čast: fra Petar i Lovro. Potonji je bio prije biskupovanja i kanonik u đakovačkom kaptolu, a on je svršavao ukrašavanje crkve 40-tih godina 14. st. Stolnu crkvu u D-u izričito spominje pismo bana Tvrdka iz 1355, koje je dao napisati u dvoru pokraj nje u prisutstvu đakovačkog župana Klečina.

Kaptol u D-u bio je već oko 1330 podpuno uređen. U njemu je tada bilo 13 kanonika, i to: prepozit, lektor, dva kantora, kustos i 8 magistara. Broj kanonika odgovarao je duhovnom i društvenom radu, koji je đakovački kaptol imao vršiti od svoga postanka. Osim velike vjerske promičbe u Bosni imao je mnogo posla i kao ustanova vjerodostojnosti, jer je bio jedini kaptol u prostranoj Vukovskoj župi. U tom svojstvu njegovo je djelovanje bilo osobito jako u 14. st. Sadržan je oblik njegova pečata sa slikom sv. Petra, kojem je on bio posvećen. Posvetu sv. Petra i Pavla nosila je i stolna crkva, kao što ju je imala i stara stolna crkva u Brdu u Vrbosni, te je i cijela bosanska biskupija bila posvećena tim svetcima.

Veliki dvor biskupov, stolna crkva, dvorovi kanonika, kuća biskupskih upravitelja i namještenika te gospodarske zgrade davale su Đ-u već u početku 14. st. gradski izgled. Jamačno je do toga vremena bila i stara župna crkva sv. Lovre prepravljena ili nanovo sagrađena. Stoga je Đ. već polovinom 14. st. steklo stupanj trgovačko-obrtničkoga mjesta (oppidum), a nešto kasnije i velikoga trgovišta (civitas). U njemu su glasoviti županijski veliki sajmovi, od kojih je osobito znatan bio onaj u vrijeme između Božića i Nove Godine. Zbog službe kaptola kao mjesta vjerodostojnosti u D-u su bili podignuti i hospitali, koji su kao i velike trgovine i obrtničke radionice promicali trgovinu i obrt. Tome, su pomagale i velike glavne ceste, koje su se upravo u D-u križale. One su vodile od Broda na Osijek, od Br. Bije (Vinkovaca) na Požege, onda iz Đ-a na Gorjan i Našice, na Ceru preko Vel. Sela te na Kostroman i Mihaljevački Brod i dalje u Usoru i Bosnu preko Kopanice. Kako je oko Đ-a postojalo mnogo različitih plemićkih posjeda, ono je bilo običajno sastajalište nižeg plemstva i sjedište plemićkih skupština Vukovske župe.

G. 1347 i 1348 sagrađen je u D-u i velik samostan franjevaca, koji je u onom kraju, uz biskupsku stolicu i kaptol, imao veliko značenje. Osnovao ga je vikar bosanskih franjevaca fra Peregrin, koji je za nj dobio dopuštenje od Svete Stolice 1347. Fra Peregrin je 1349 postao i biskup bosanski te se stalno preselio u Đakovo. U samostanu je stanovao konvent od 12 braće. Bio je



ĐAKOVO

prostran, te su se u njemu češće održavale i skupštine cijele bosanske franjevačke vikarije, osobito u početku 15. st. Po svom položaju franjevački je samostan pripadao kustodiji usorskoj, koja se prostirala oko donje Bosne i u susjedstvu s lijeve strane Save. Po pizanskom popisu iz 1378 njoj su spadali konventi u D-u, Modriči, Vrbici, Skakavi, Lindavi i Bukovici; đakovački i vrbički ležali su u Vukovskoj župi, a ostali u Usori. Cijelo usorske kustodije bilo je u D-u, kao što je kustodije mačevanske bilo u Alšanu, isto tako na sigurnom smještaju s lijeve strane Save. I usorska je kustodija bila osnovana, da bude obrana katoličkoj crkvi protiv prodiranja patarena iz unutrašnjosti Bosne u Usoru i Posavinu. Stoga je i u đakovačkom samostanu kao i u alšanskom bila uređena i posebna škola. Ta je škola kasnije, u širenju kalvinista, poslužila u borbi protiv te nove sekte, koja je oko 1550 bila zahvatila i Povučje i Pobide. Zato su kalvini 1551 pod turskom vladavinom i navalili na franjevački samostan u D-u te ga posve uništili.

Najposlije se u poč. 15. st. i vikar bosanskih franjevaca stalno preselio u Đ., gdje je dotad boravio samo povremeno. Tako su se u tom mjestu stalno našli: bosanski biskup i kaptol, vikar bosanskih franjevaca i kustos usorske kustodije — četiri ustanove duhovnog života, vrlo znatne u tadašnjem društvenom i političkom svijetu. Na ostalom području velikoga đakovačkog posjeda nije se razvilo nijedno jače naselje. Tu su živjeli ili biskupovi predalci, višeg društvenog položaja, blizu plemićkom sustavu, ili kmetovi, uglavnom ratari. U tom naselju može se razlikovati pet skupina, svaka sa svojom župom i crkvom. U skupini na području današnjih Piškorevaca bila je crkva u selu Jagodini, u kojemu je bilo i veliko središnje groblje. Skupina od Strizivojne do Andrijevaca, između Breznice i Bida, imala je crkvu sv. Stjepana Kralja kod Strizivojne. Kopaničkim selima crkva je bila izgrađena na visokom tlu kod okuke potoka Berave, na t. zv. Gradcu. Na sikirevačko-gundinačkom području postojala je crkva sv. Marije u selu prozvanom po njoj Marinci, nedaleko današnjih Sikirevaca. Peta je župa obuhvatala sela oko Svilaja, kojima je služila crkva u t. zv. Rastiću kraj današnjeg sela Zoljana. Sve su skupine bile dobro povezane s Đ-om cestama, koje su preko njih vodile u Usoru i Bosnu.

Na cijelom đakovačkom posjedu biskupi su sagradili samo tvrđavu u D-u, gdje se nalazila u samoj blizini dvora i stolne crkve. Ona je bila čvrsta i suvremeno izgrađena. te je poslužila i u ratovanju s Turcima, koji su je i dalje održali. Inače su ostali dijelovi područja bili pod okriljem tvrđava sa susjednih posjeda, i to zapadnji dio Garčina i Trnjana, a istočniji Kostromana, Cerne, Jaruga i Novoga Grada.

Turci su Đ. osvojili u ljeto 1536 i, uočivši važnost njegova položaja i naselja, odredili su ga za vojničko i upravno središte kotara, koji su ustrojili oko potoka Jošave, Kaznice i Breznice. Kotar je odmah bio pripojen požezkom sandžiku, koji je obuhvatio zemljište od Vuke i Bida do Ilove. U stvaranju toga kotara Turci nisu pazili na stare granice đakovačkog područja, nego na zemljopisnu cjelinu, koju čini porječje spomenutih potoka. Stoga su oni u tu upravnu novu jedinicu uvukli i velike posjede Nevnu, Gorjane, Poljanu, velik dio Brezne i one manje plemićke posjede, kojih je bilo dosta oko Đ-a. Ta je upravna jedinica bila tako spretno stvorena, da se, uz male popravke, održala sve do danas, jer današnji đakovački kotar odgovara turskom.

Odmah kod uvođenja turske vlasti i novog poredka prešao je na islam velik dio starosjedišačkoga hrvatskog naselja u D-u i okolici, kao što su novu vjeru prihvatili i mnogobrojni starinci oko Broda i Požege. Prema tadašnjem običaju najveći se dio i okolnih muslimana preselio u Đ., gdje je stvorio ratarsko, posjedovno, obrtničko i trgovačko stanovništvo. U to je naselje unišlo i nešto muslimanskih došlihaka iz susjednih turskih krajeva, osobito iz Bosne i Usore.

Muslimani su bili i mnogobrojni upravni činovnici kotara i članovi ratnih postrojbi. Oni su već u prvom stoljeću turske vlasti u Đ-u bili tako jaki, da ih je oko 1620 bilo do 800 kuća, dok je katolika tada bilo samo 25 domova. Taj se broj do 1680 podigao na 42 doma, a i muslimanski je dio blo razmjerno porastao. Među muslimanima bilo je tridesetak velikih posjednika, koji su držali zemlje ne samo u đakovačkom kotaru, nego i po susjednoj Podravini i Posavini. Od njih je bilo desetak begova, za koje možemo pretpostaviti da su bili uglavnom pomuslimanjeni starosjedioci. Koliko je u Đ-u bila jaka i ratnička ustrojba pod Turcima, vidi se po broju posljednika paša i aga. Samih je paša oko 1680 bilo u Đ-u osam, a uz to i dva čehaje. Značajno je, da su u cijelom kotaru bila samo dva spahije, što upućuje na to, da su već starosjedioci bili stekli begluke, te nije bilo ostalo mnogo zemlje za diobu na timare.

Đ. je pod Turcima bilo znatno poraslo, već u prvim desetljećima gospodstva svakako za nekoliko puta prema stanju prije njih. Broj od 800 kuća oko 1620 predstavljala snagu stanovništva od najmanje 4000 čeljadi, a tome broju valja dodati i veliku stalnu posadu. Muslimani u Đ-u prelazili su svojim brojem cijelo ostalo kršćansko stanovništvo u kotaru, kojega je oko 1650 moglo biti 600—700 domova. Osim u Đ-u bilo je muslimana i u Gorjanu, a ponešto i po selima, te su oni sačinjavali veću polovinu naselja u đakovačkom kotaru. Oni su mu stoga oko 150 godina davali obilježje, pri čem je osobito djelovalo samo Đ. kao središte svega upravnog, društvenog i gospodarskog života na tom zemljištu.

Turci su tvrdavu u Đ-u mnogo clenili, jer je u srednjoj Slavoniji bila jedina većega obsega i jake grade. Oko nje je za njihova vremena bilo izgrađeno ostalo Đakovo. Središte je grada bilo oko glavne džamije pregrađene iz crkve sv. Lovre. Kraj nje se nalazio dvor glavnoga paše. Odatle prema sjeveru pružao se gornji dio grada, a tu je stajala džamija, koju je sagradio Arnaudin Memi-beg s nadimkom Gazi. On je oko 1540 stekao darovnicom velik dio Đ-a te je ondje osnovao obitelj, iz koje je u četiri naraštaja izišlo nekoliko glasovitih vojskovođa, upravnika i državnika turskog carstva. Po Memibegovićima bilo je Đ. poznato na daleko i široko. Prema jugu ležao je treći dio naselja s džamijom, koju je sagradio jedan od paša. Podalje od tvrđave razvio se obrtnički dio grada, u kojem se izdizao mehit. Đ. je 1626 opisao A. Đurđević, a 1658 E. Čelebi. Prvi od njih izriče krasne vrtove u gradu, a Čelebi navodi, da su se u cijelom mjestu izticali sjajni dvori Memibegovića.

Pod Turcima prestale su u Đ-u djelovati sve duhovne ustanove katolika. Najduže su se održali franjevci, kojima su okolni kalvini uništili u borbi 1551 samostan. Katolici su s vremenom pali na mali broj. Đurđević ih je 1626 našao samo 25 kuća. Za njih je pod Turcima bila župa u susjednim Selcima. Oni su u Đ-u imali svoju posebnu mahalicu podalje od muslimanskog dijela grada. Pred turske poraze od 1683—91 Đ. je bilo jedno od najbolje naseljenih mjesta u srednjoj Slavoniji. Više su stanovništva imali jedino Požega i Osiek, a za koju stotinu kuća i Brod. Ležeći u sredini vrlo plodnoga ratarskoga i vinorodnog zemljišta Đ. je predstavljalo napredno muslimansko naselje na tlu između Save i Drave, gdje su muslimani bili izišli iz starosjedićakog i donekle doseljenog stanovništva, te je imalo sve uvjete da se dalje još bolje razvija. Ono je oko 1680 imalo već blizu 1000 domova i do 5000 čeljadi, što je u ono vrijeme malih gradskih naselja u našim krajevima, a osobito u središtu malih, pa i sitnih sela, značilo jaku snagu, koja je bila već i sama dovoljna da sebe dalje uspješno razvija.

U to su nastupili porazi turske vojske jedan za drugim, Turci su počeli gubiti i Slavoniju te su napustili i Đakovo. Dogodilo se to u jesen 1687. Ipak đakovački muslimani, kao i oni u Povučju, Podunavlju i Pobosuču, nisu u tom ratovanju imali većih gubitaka. Oni su se uglavnom u obćoj struji seljenja izpred nadiranja kršćanskih vojska preselili na desnu stranu Save, ponajviše na područje Tešnja, Teslića, Zepča, Zenice, Gračanice, Gradačca i Tuzle, gdje njihovi potomci žive i danas. Đ. je napušteno ubrzo, ali mu uza sve to kuće i zgrade nisu ostale pošteđene. Zapalili su ih pred bježanjem dielom sami muslimani, a dielom kršćanski vojnici, oboji iz želje, da se njima ne posluži neprijatelj. Tako propast muslimanskog Đ-a opisuje biskup Baklić 1702. Te godine postojalo je od onih mnogobrojnih kuća, zgrada, turskih različitih ustanova i džamija samo još vrlo malo ostataka. Jedino su okolni katolici uspjeli očuvati u većoj mjeri glavnu džamiju, nekadašnju crkvu sv. Lovre, koju su opet preokrenuli u crkvu stare posvete.

Tako je iza muslimana ostalo pusto Đ., u kojem se u nastupu nove vlasti našlo samo nešto starinaca katolika. Popis iz 1687 zabilježio je svega 13 kuća, u kojima je ipak utvrđeno 298 čeljadi. Tada je poslije 1702 počelo jače nastanjivanje Đ-a. U novo su se naselje selili u prvom redu okolni starosjedioci, onda došljaci iz Bosne, Bačke i Hrvatske Uza sve to ni oko 1760 nije u Đ-u bilo više od osamdesetak kuća. Jači je napredak u stanovništvu pokazalo Đ. istom u kasnijim godinama 18. i u toku 19. st. Za to su vrijeme došljaci i dalje u većini bili iz susjednih i daljih hrvatskih krajeva, ali se, osobito u 19. i u 20. st., u Đ. doselio i poveći broj stranaca, osobito Niemaca. Uz dobro naseljenu i bogatu okolinu Đ. danas ima sve uvjete da se opet razvija kao sjedište trgovine i obrta, kao što je velik napredak imalo od 13. do 18. st.

Po govoru pripada Đ. sa starosjedićakom okolinom onoj skupini ikavaca, koji u kratkim slogovima stari jat pretvaraju u -je, na pr. dite — djeteta, djed, pjevat, a imaju još i stari naglasak. Iz polovice 14. st. sačuvano je hrvatski pisano pismo kralja Tvrdka, koje je pisao jedan od kanonika đakovačkih. Ono je podpuno ikavsko, donekle sa -e- glasom mjesto poluglasa i sa čakavskim značajkama.

LIT.: *Dipl. zbornik IV.—XIV.*; E. Fermandžin, *Acta Bosnae* (1892); Isti, *Chronicon observantis provinciae Bosnae Argentinae*, Starine

XXII. (1890); J. Jelenić, *Kultura i bosanski franjevci I.* (1912); Lampe, *Historia reform. eccles. in Hungaria I.* (1728); T. Smičiklas, *Dvjesto godišnjica oslobođenja Slavonije II.* (1891); R. Lopašić, *Slavon, spomenik bosan. crkvenoj pov.*, Starine XVII. (1885).

Đakovačka stolna crkva spominje se prvi put uz biskupsku rezidenciju 1355. Nakon oslobođenja od Turaka sa-građena je nova stolna crkva početkom 18. st., ali ona je bila malena i vrlo slabo građena. Stoga je biskup Antun Mandić početkom 19. st. osnovao zakladu za gradnju nove crkve. Gradnju je mogao započeti istom biskup J. J. Strossmayer, koji je zamislio velebnu građevinu. Izradbu nacrtu povjerio je Karlu Roesneru (1804—69) i Fridriku Schmidtu (1825—91). Nadzor nad gradnjom vodio je Roesner, a po njegovoj smrti Schmidt, koga je zamjenjivao Vatroslav Donegani, a od 1876 Herman Bollé. Gradnja je počela 1866, a dovršena je 1882. Crkva je građena poput romaničkih građevina s nekim gotičkim primjesama. Ima tri uzdužne i jednu poprečnu lađu. Gdje se sieku glavna i poprečna lađa izdiže se kupola. Glavna lađa ima tri kata. Prvi je označen lukovima, koji spajaju pilone u njihovu donjem dielu i čine prielaz u pokrajne lađe. Nad ovim se lukovima nalaze velike zidne plohe sa slikama. Iznad slika su veliki rozetoni za svjetlo i svod. Iznutra je crkva izžbukana i obojena, a izvana je obložena crvenom pečenom opekama. Pseudoromaničko pročelje urešeno je kiparskim radovima Tome Vodičke i V. Donegani, velikom rozetom i slikama izrađenim u fajansi. Sa svake strane diže se po jedan 84 m visok zvonik.

U unutrašnjosti je uz glavni oltar šest pokrajnih žrtvenika izrađenih od bijelog istarskog kamena. Nad glavnim žrtvenikom, za koji je nacrt izradio Schmidt uz sudjelovanje N. Consonija, diže se veliki pseudoromanički ciborij. Žrtvenici u pokrajnim absidama rađeni su po nacrtu Schmidtovu. Izradili su ih Donegani, Baumgarten i Vodička. Đuro Feuerstein izradio je modele za kipove sv. Ilije, sv. Ireneja i sv. Pavla. Nad ulazom u pobočne kapele sv. Ivana Nepomuka i sv. Ćirila i Metodija nalaze se dva reliefa Ivana Rendića: Pilat pere ruke i Isus pada pod križem. — Izpod crkve je prostrana presvođena kripa.

Slikarski su ures crkve izradili uglavnom Aleksandar Maksimilian Seitz (1811—88) i sin mu Ljudevit (1844—1908). Strossmayer je želio, da taj posao preuzme Fridrik Overbeck, ali je on to zbog poodmakle dobi odklonio; poslao je samo kartone za dekoraciju kupole, ali je samo neke od njih upotrebio Lj. Seitz za svoje svjetlo-tamne slike u svetištu. G. 1876 pozvao je Strossmayer rimskog slikara Nikolu Consonija, da naslika nekoliko slika, ali on je poslao svoga učenika Ansigliionija, koji je naslikao dvie slabije freske slike (Noeva žrtva i Abrahamova žrtva). Velika slika u glavnoj absidi prikazuje Nebo (M. S.). U svetištu se nalaze biblijske slike Novoga Zavjeta, a u glavnoj lađi slike Staroga Zavjeta, sve radovi M. i Lj. Seitz.

Umjetničku vrijednost Strossmayerove stolne crkve su prošlog stoljeća u nacionalnom zanosu precjenjivali, ali ipak je možemo objektivno ubrojiti među najbolje i zanimljivije crkvene građevine druge polovice 19. st. u srednjoj Evropi.

LIT.: M. Cepelić, *Đakovačka stolna crkva*, Đakovo 1907; I. Rogić, *Katedrala u Đakovu*, Osiek 1932; F. Marković, *Razvoj i sustav obćenite estetike*, Zagreb 1903.

ĐAKOVŠTINA, kraj oko Đakova, istočno od Diljgore i Krndije te između Vuke i Biđa. Središnjim dielom Đakovštine proteže se u obliku uskog trokuta diluvialni praporni ravnjak, koji se izrazitim pregibom spušta prema Podravini i Posavini, koje su niže za dvadesetak metara. U ravnjaku su potoci Breznica, Kaznica, Jošava i dr. dosta duboko usjekli vijugave tokove. Praporno zemljište veoma je plodno. Veći dio Đ-e pokrivaju žitna polja, dok su se hrastove šume tek tu i tamo sačuvale. Uza starosjediocce Hrvate, koji čine većinu, naseljavali su se tu iza oslobođenja od Turaka Srbi, Niemci, Mađžari i Ćesi. Glavna su naselja Đakovo, Gorjani, Mikanovci, Levanjska Varoš i Breznica (s toplim sumpornim vrelom).

DAMANJA, ĐAMANJIC — Zamanja.

ĐARMATI, August, * Hrvatski Karloveci 31. VII. 1906. književnik. Klas. gimnaziju svršio u rodnome mjestu, sveučilište (filozofiju) u Zagrebu. Živi kao knjižničar i historičar arheološkog muzeja u Zagrebu. U časopisima i listu-

vima (HR, Hrvatska Prosvjeta, Obitelj i t. d.) objavljuje pjesme i stihove za djecu. Pjesme za djecu potpisuje pseudonimom Čika Gustl. Zbirke: *Lirika* (Zagreb 1936), *Cvjetovi nad provalijama* (Zagreb 1941).

DAUR (kâur, gâur, od arap. kâfir), znači nevjernik (kaur, kaurin). U turskim tekstovima upotrebljava se arap. oblik kâfir (u Bosni čafir) redovno za kršćane u drugoj državi. Kršćane i mojsijevce osmanske podanike zovu zidžavi. Kršćane priznaju neka prava i obveze, i jer imaju miće, jer im se priznaju neka prava i obveze, i jer imaju svete knjige. U beratima kršćanin se uvijek naziva zimija, ali u zakonskim spomenicima stoji rieč kâfir. Rieč daur kod nas znači kršćanin i ima prezirno značenje. B. Đ.

ĐAVAO (prema grč. *diabolos*, lat. *diabolus* »obtuživač, klevetnik«, naziv za odpale anđele ili zle duhove; sinonimi su: nečastivi, paklenik, sotona, vrag.

Vjera u postojanje zlih duhova, slična poimanju đavla, poznata je kod Grka, Rimljana (demoni, satiri), Germana (divovi, koboldi), Slavena (vukodlaci), a napose u perzijskom dualizmu u kultu Ahrimana i njegovih duhova. Među nastranim praznovjerjima kršćanske ere srednjega vijeka nalazimo kult đavla u luciferianizmu, zatim u leģendama o ugovoru s đavlom (Faust i Mefistofeles), ingebusu i vjerovanju u vještice, a napose u novovjekom satanizmu (v.) kao kulminaciji mržnje na pravovjerno paskoj i slikarskoj umjetnosti. U liturgiji katoličke crkve postoje molitve i obredi za izgon i zaklinjanje đavla iz obsjednutih ljudi i drugih stvari (→ eksorcizmi).

LIT.: E. Krebs, *Teufel* (BL); J. Bois, *Le Satanisme et la Magie*, Pariz 1906; O. Erich, *Die Darstellung des Teufels in der christlichen Kunst*, Berlin 1931; H. Zieren, *Studien zum Teufelsbild in der deutschen Dichtung*, Bonn 1937.

ĐEDINJSKA PLANINA, dio planinske grupe Konjuh. Izdiže se na j strani Sprečkog polja, između dolina rieka Oskove i Gostilje. U podnožju je selo Đedin, po kome je planina dobila ime. Obrasla je gustim šumama, iz kojih se niz dolinu Oskove drvo šumskom željeznicom odvozi do pilane u Živnici. Glavni su vrhovi Šuplji Javor (1.157 m), Suho Drvlje (1.206 m) i Vina Kruška (1.088 m).

ĐELEKOVEC, selo u velikoj župi Bilogora kotara kopriivničkog, 10 km s od Koprivnice, broji 2.125 stan. (1931). Katolička župa spominje se 1334, za Turaka je propala, a obnovljena je 1789. Z. D-i.

ĐENOVIC, selo u Boki Kotorskoj, na s obali tjesnaca Kumbor, koji spaja Topljanski i Tivatski zaljev. U obalnom dijelu sela bile su uređene važne vojno-pomorske ustanove (strojarsko-podoficirska škola, zapovjedništvo podmorske oružja, hidrografske odjeljenje i dr.). Tu je i ogledno državno dobro, važno za gajenje i izbor južnog voća.

ĐERDAP (tur. »željezna vrata«) zovu se brzice i grebeni u dunavskom koritu, nizvodno od Turna Severina. To je posljednji prag, preko koga se Dunav preljeva u Pontsku nizinu. Ime je preneseno na cijelu sutjesku, kroz koju se Dunav probija između Panonske i Pontske nizine: u ovom širem značenju je Đ. najviše poznat. Od Bazjaša do Kladova duga je Đerdapska sutjeska 130 km. Na tom razmaku mijenja dunavska dolina više puta izgled, sa širokim zavala izmjenjuju se uzani usjeci, kojih se strane gotovo okomito uzdižu za 500 m, širina korita koleba između 150 m i 2 km, a znatne su promjene i u dubini. Đ. se sastoji iz četiri sutjeske i tri zavale. U sutjeskama je korito dublje i pad veći, dok u proširenjima rieka sporo teče. Vožnja kroz Đ. je puna uzbuđenja i najdubljih utisaka, koji ostaju u trajnoj uspomeni. Najlakše je upoznati Đ. jednom nizvodnom vožnjom. Đ. je najljepša evropska sutjeska i jedna od najvelebnijih na svijetu uopće.

Kod rumunjskog sela Coroninija strši nasred dunavskog korita vapnenačka hridina Babakaj, kao upozorenje, da je pred nama neobično lep i opasan dio toka. Tu je korito široko do 2 km, ali se naglo suzuje (do 400 m) u Golubičku ili Gornju sutjesku. Uzana dolina je usječena u granitima, škrljajcima i mezozojskim vapnencima. S obje strane ulaza u sutjesku ruševine su utvrda: Golubca na srbskoj i Laslovara na rumunjskoj strani. Kod glavice Stenke na donjem kraju sutjeske brzice su preko predvodnih granitnih i škrljavastih grebena, među kojima se voda okreće u jakim virovima. Preko ove zapreke plove brodovi posebnom pažnjom i dobro označenim prolazom. Pred rumunjskim selom Ljubkovom korito postaje šire, dolinske strane blaže i



ĐERDAPSKA SUTJESKA

vidik, osobito prema rumunjskoj strani, mnogo otvoreniji. Dunav je načinio zavalu u manje otpornim laporcima, pješčanicima i glinama terciarne starosti. Ubrzo se korito opet suzuje, i strane postaju strmije te pred rumunjskim selom Drenkovo ulazimo u Gospodin Vir, drugu đerdapsku sutjesku. Tok zakreće nadesno, prema *II*, korito je uzano i strane vrlo strme. — Dunav je u karpatskim lancima usjekao do 600 m duboku dolinu. Prosječene su različite stiene (vapnenci, valutičnjaci i škrljavci) i jako poremećene naslage. Tok je brz, mjestimice ima izgled bujice, a iz vode strše brojni grebeni okupljeni u dvije grupe: u gornjoj su Kozla, Dojke i Bivoli, a u donjoj Izlaz, Tahtalija, Vran i dr. — Sastavljeni su iz vapnenca i eruptivnih stiena. Probijajući se između grebena voda pravi neobično jake i pjenušave vrtloge »čevrtijek«, izpod kojih su izmjerene dubine od 30 m. Brza voda kovitla piesak i šljunak po dnu i po stranama dubokih podvodnih lonaca i tako ih dalje udubljuje i širi. Tu je dakle i danas živo usjecanje dunavskog korita. Za mirnih noći dobro se čuje šum pokretanog pieska, odtuda i naziv čevrtije. Gospodin Vir je za plovitbu vrlo opasan, te se tuda i danas poslije znatnih radova i postavljanja znakova plovi s velikom pažnjom i pod posebnim vodstvom.

Kod Grebena, na kraju Gospodina Vira, pad postaje veoma blag, i korito se naglo širi na 2 km. Ulazimo u donjomilanovačku zavalu, koja je proširena u manje otpornim terciarnim naslagama. U prostranom koritu su se obrazovali nanosni otoci, »ade«, Uskoro tok skreće prema *I*, a kod ušća Porečke rieke naglo prema *SI*. Na mjestu skretanja, pred ušćem Porečke, probija se Dunav kroz Juc, gust niz grebena od stiene gabra. Ti su grebeni prije reguliranja bili velika zapreka za plovitbu. Preko ovog praga tok se kreće sa 2 km/sek.

Od ušća Porečke do Rumunjskog sela Ogradine protječe Dunav kroz Kazan, duboku i pravolinijsku sutjesku i najljepši dio Đ-a. Gledan iz donjomilanovačke zavale izgleda Kazan kao nožem usječen u vapnencima Velikoga Štrbca (768 m). Od sela Golubinja korito se naglo sužava, i čini nam se, da kod rumunjskog sela Kazana dolina prestaje. Rumunjska strana je blaža i uzduž njene obale vodi dobra cesta, dok je srbska strana gotovo okomita i u njenim liticama su očuvani tragovi smjelo usječenog rimskog vojničkog puta. Tek kada stignemo neposredno pred Kazan, vidimo, da tok skreće neznatno nadesno. Ulazimo u Veliki Kazan, najuži i najsugestivniji dio Đ-a. Strane se gotovo okomito dižu za 500 m, dok se korito suzuje na samih 150 m. Tu su izmjerene dubine od 53 m ili 9 m izpod razine Crnog mora. Voda se kreće u brojnim virovima, koji su znatno slabiji od onih u Gospodinu Viru. Poslije toka od 3 km korito se kod rumunjskog sela Dubove naglo proširi, te se čini, da smo stigli u malo jezero. Uskoro se pred nama s desne strane otvori sutjeska Malog Kazana, koji je usječen u vapnencima M. Štrbca (623 m). I ova je sutjeska velebna kao V. Kazan, riečno korito se suzi na 180 m. Na kraju Maloga Kazana uklesana je u litici desne strane čuvena Trajanova ploča. Sada dolinske strane postaju blaže i vidik otvoreniji. Ulazimo u Oršavsku zavalu. U koritu širokom do 2 km obrazovao se naplavni otok Ogradina, a kod same Oršave čuveni Ada Kale (v.). Đerdapska sutjeska je zapravo završila, ali je pred nama za plovitbu osobito važna Prigrada ili Đ. u užem smislu. Prigrada je u stvari velik broj manjih i većih grebena, koji se sastoje iz vapnenca, škrljavaca, konglomerata i pješčanika. Tekući preko Prigrade pravi Dunav brzice. Za

vrieme visokog stanja voda prekriva većinu grebena, koji pri niskom stanju uglavnom strše nad vodom. Probijajući se između grebena voda pravi snažne vrtloge, u kojima su izmjerene dubine od 49 i 51 m, odnosno 14 i 16 m pod razinom mora. Prigrada je bila najveća zapreka plovitbi na Dunavu. Kroz nju su uzduž desne obale Rimljani prokopali kanal, a Trajan je na grebene oslonio svoj most. Prema utanačenjima Berlinskog kongresa prokopan je krajem prošlog stoljeća Sipski kanal, kroz koji voda teče tako brzo, da obalna željeznica mora pomoći uzvodnu vožnju i tegljenje. Odklanjanjem ove velike zapreke postao je Dunav neprekinut važan vodeni put između industrijskih predjela srednje Evrope i agrarnih zemalja Pontoške nizine.

Pitanjem postanka Đ-a posebno se bavio J. Cvijić. On misli, da je sutjesku usjeklo odtjecanje Panonskog mora, i to poslije pontijskog kata (donji pliocen). Kao dokaz navodi 8 riečnih terasa, od kojih bi se gornje mogle povezati s odgovarajućim abrazionim terasama Panonskog mora i jezera u pojedinim derdapskim zavalama. Uz rad tekuće vode važnu su ulogu imala i radialna gibanja zemljišta. Već sam vijugavi tok derdapske sutjeske upućuje, da je ona postala radom tekuće vode. Ali je teško razumjeti, da bi čiste morske odnosno jezerske vode mogle usjeći ovako duboku i dugu sutjesku, to više, što bi zbog vapnenačkog sastava moralo doći do podzemnog odtjecanja. Vidjeli smo, da Dunav i danas u derdapskim brzacima živo usleca dolinu i taj rad vrši pomoću šljunka nanese na iz viših dijelova. Lakše bi se dakle dao objasniti i razumjeti ovako veliki rad rijeke, ako se pretpostavi, da su današnje zavale bile ispunjene mekšim naslagama, te se Dunav usiecao u stienama različite otpornosti, udubljujući u otpornijim stienama sutjeske, proširujući u mekšima zavale.

Đ. mnogo utječe na odtjecanje dunavske vode. U proljeće, kada krenu sante sa srednjeg diela toka, često dolazi do njihova nagomilavanja pred Đ-om, što izaziva velike poplave u srednjem Podunavlju. Pri visokom vodostaju uobće, zbog težeg odtjecanja kroz uske sutjeske, razlijeva se Dunav pred Đ-om, a u njegovim zavalama nastaju prava jezera.

I poslije razbijanja podvodnih grebena i prokapanja Sipskog kanala ostao je Đ. za plovitbu najosjetljiviji dio Dunava. Uvedena je služba posebnih brodskih upravljača, postavljene su oznake, i vodi se naročita briga o njihovom održavanju i upodunjavanju. Osiguranje plovitbe kroz opasne dielove Đ-a jest jedna od glavnih briga međunarodnog dunavskog povjerenstva. Đerdapski prolaz ima i znatan vojnički značaj, ostaci utvrda Laslovara i Golubca na gornjem i Ade Kale na donjem kraju vidljivo svjedoče, da je on i u prošlosti imao istu važnost. Uređenjem plovitbe povećan je i vojnički značaj Đ-a, jer je na tom dielu najlakše prekinuti važan dunavski put, i to je jedan razlog njegova međunarodnog značenja.

Prokopavanjem Sipskog kanala i uređenjem prolaza kroz brzice omogućena je plovitba većih brodova, a tim i udobno putovanje kroz Đ. Ljepota i upravo nevjerovatna raznolikost krajolika privlače velik broj posjetilaca, koji najradije izkorišćuju bržu nizvodnu vožnju. Sada je Đ. prvorazredna privlačiva točka za strance, a uređenjem suvremenih cestovnih i željezničkih vezas krajnjim prištaništima to će još više postati.

LIT.: J. Cvijić, *Entwicklungsgeschichte des Eisernen Thores*, Ergänzungsheft N. 160, Petterm. Mitteil., Gotha 1908; Isti, *Đerdapske terase*, Glas SKA CL, Beograd 1921; Isti, *Geomorfologija*, sv. II., Beograd 1926. J. R. 6.

DERIĆ, Vasilije, * Korenica 1867, † Korenica 4. IX. 1931, srbski filolog. Gimnaziju je polazio u Gospiću, slavistiku i klasičnu filologiju učio je u Zagrebu i Beču, gdje je 1895 postigao doktorat. G. 1894—96 bio je nastavnik na gimnaziji u Gospiću; pošto se odrekao službe, postao je 1898 docent (1899 izvanredni profesor) grčkog jezika i književnosti u Beogradu, a 1921—28 djelovao kao redovni profesor na filozofskom fakultetu u Skoplju. Osim objelodanjenih knjiga ostavio je mnogo rukopisnih radova, među njima: *Dodatak Vukovu Rečniku*, u kojem je sabrao preko 10 tisuća rieči; *Tude reči u Srba i Hrvata prema rečniku Jugosl. akademije*; *Korenica*, *Homoljac* i *Vrelo* (zamišljeno kao tumačenje uz austrijsku specialnu kartu).

BIBL.: O srpskom imenu po zapadnijem krajevima našega naroda, 1901; *Oblici staroga grčkoga jezika*, 1905; *Teorija učenja tuđih jezika*, 1920.

DETINJA, rieka u Srbiji i pritok Zapadne Morave, odnosno Moravice. Postaje iz nekoliko potoka (Selečka r., Konjska r., Matijaševac, Užički potok i dr.) na važnom sedlu Kremni, između planina Taro na S i Zlatibora na J. U izvorišnom dielu ima mali pad, a dolina je plitka i otvo-

rena. Spuštajući se prema Užicu usjekla je Đ. u vapnenačkim stienama uzanu i duboku dolinu, u kojoj pravi više vodopada. Pošto primi Skrapež, utječe u Moravicu i od Požege. Dolina Đ-e je važna za prometne veze, njom prolazi važna veza između srednjeg Podrinja i doline Zapadne Morave, dok su vodopadi srednjeg toka dobar izvor elektriciteta. Na dužini toka od 61 km pad je 673 m (izvor na 980, a ušće na 307 m), a porječje zahvaća 1.182 km².

ĐEVDELJA (od »dzevgar« »par volova, ralo, oranica jedne kuće«), gradić uz desnu obalu donjeg Vardara. Prije nezatno selo počela se Đ. tek u drugoj polovici 19. st. naglo razvijati kao sjedište novoosnovanih upravnih vlasti i središte živog gajenja svilca. Poslije su se svilcu pridružili gajenje pamuka, odličnih vinograda, a u najnovije doba voće i rano povrće. Povlačenjem granice prema Grčkoj osnovane su u Đ-i različite vojničko-upravne ustanove radi nadziranja prometa na važnom vardarskom putu. Uz trgovinu i izvoz neprerađenih čahura svilca velike količine se prerade u domaćim predionicama svile. Okolica je veoma bogata rudnim vrelima, ali ta su do danas malo izkorišćena. G. 1931 imala je Đ. oko 5.000 stan.

ĐIKIĆ, Osman, * Mostar 6. I. 1879, umro Mostar 30. III. 1912, pjesnik i publicist. Nižu gimnaziju svršio je u Mostaru, a trg. akademiju u Beogradu. Kao bankovni činovnik služio je u više mjesta. Od 1909 do smrti bio je činovnik društva »Gajret«, a od 1. VIII. 1909 uređivao je i društveno glasilo; od 31. III. 1910 izdavao je i uređivao tjednik *Samoupravu*. Pjevati je počeo 1896. Izdao je dvie zbirke pjesama: *Muslimanskoj mladeži* (Dubrovnik 1902) i *Ašiklije* (Mostar 1903). U društvu s Omer-begom Sulejmanpašićem i s A. Karabegovićem izdao je svoje prvience (46 pjesama) u zbirci *Pobratimstvo* (Beograd, 1900).

LIT.: Behar I.; Nada, 1903; Bosanska Vila, 1903; *Spomenica Osmana Đikića* povodom proslave petnaestogodišnjice njegove smrti 12. i 13. H. K. VI. 1927, Mostar 1927.

DONOVIC, Jovan, * Rieka (Crna Gora) 22. IX. 1883, novinar. Od dackih vremena (1905) djelatno se bavio političkim radom kao protivnik težnja crnogorskoga kneza Nikole pa je 1908, koje je godine svršio filozofski fakultet u Beogradu, osuđen in contumaciam na smrt (t. zv. Bombaška afera na Cetinju). G. 1910 morao je napustiti Srbiju te je najprije boravio u Turskoj, a od 1911 u Sjedinjenim Državama. G. 1913—18 borio se na balkanskim ratištima, zatim je prešao u državnu službu i najzad se 1920 posvetio novinarstvu. G. 1923/4 izdavao je u Beogradu dnevnik *Glasnik*.

ĐORĐE KRATOVAC, † Sofija 10. II. 1515, svetac pravoslavne crkve, pod imenom *Georgije Novi*. Kao mladoga zlatara silili su ga Turci, da priede na islam, a kad se opirao, spalili su ga na lomači. Uskoro poslije toga sastavljeno je njegovo žitije (izd. S. Novaković).

ĐORĐEVIĆ, 1. Andra, * Kragujevac 28. III. 1854, † Kragujevac 29. X. 1914, srbski pravnik i političar. G. 1875 svršio je pravo na beogradskoj Velikoj školi, a 1884 postao je na njoj profesor rimskog i zatim građanskog prava. Kao naprednjak izabran je 1893 u Skupštinu, a 1894 bio je ministar pravde i kasnije prosvjete. Na njegov poticaj uspostavljen je 1894 liberalniji ustav od 1869. Kad je 1897—1900 bio ponovno ministar prosvjete, nastojao je razviti stručno školstvo. G. 1903 bio je umirovljen, ali je još 1905 politički djelovao kao naprednjački poslanik.

BIBL.: *Sistem privatnog (građanskog) prava u Kraljevini Srbiji*, 2 sv., Beograd 1893 i 1906.

2. Đorđe, * Beograd 1867, † Beč 1898, srbski filolog. Svršivši Veliku školu u Beogradu i profesorski izpit te provevši neko vrieme kao nastavnik III. beogradske gimnazije otišao je radi usavršavanja na sveučilište u Beč profesoru Jagiću, gdje je stekao doktorat monografijom *Matija Divković*, prilog istoriji srpske književnosti XVI. veka (Glas SKA, knj. 52, 1896, i 53, 1898). U njoj je dana dobra analiza Divkovićeva jezika i bibliografski pregled Divkovićevih djela. Radio je i u odboru za izdavanje korespondencije Vuka Karadžića, a pomagao je i Jagiću pri izdanju Bolonjskoga psaltira.

LIT.: V. Jagić, *Istorija slavjanske filologije* (1910), 757. S. I. 1839, šabački episkop (od 1831). Obradio je u stihu i prozi suvremene događaje u Srbiji pod naslovom *Znameniti događaji novije srpske istorije na kratko u vezanom i prostom slogu* (Beograd 1838).



ĐERDAP



Criao: Ein. Zidić Ante



5. Jovan, * Senta 13. XI. 1826, † Beograd 9. IV. 1900, srbski povjestničar i javni radnik. Osnovnu školu polazio u rodnome mjestu, gimnaziju u Segedinu, Novom Sadu i Temišvaru. Filozofiju je svršio u Pešti te se upisao u on-dječiji medicinski fakultet. Nauka nije dovršio, nego se dao na javni rad. Izticao se već za vrijeme bune 1848 i 1849. Vršio je različite službe: bio je sudski činovnik u Lugosu, profesor gimnazije u Novom Sadu, tajnik Matice Srpske u Pešti, suurednik Srpskog Dnevnika u Novom Sadu. Petdesetih i šestdesetih godina prošloga stoljeća bio je među najiztaknutijim srbskim javnim radnicima u Vojvodini utječući na tamošnji politički i kulturni život. Najznačajniji je u prvom razdoblju njegove javne djelatnosti bio njegov rad na kazalištu. G. 1860 počeo je objavljivati članke o kazalištu i dao poticaj za osnivanje Srpskog narodnog pozorišta u Novom Sadu. G. 1867 došao je s novosadskom grupom na gostovanje u Beograd, gdje mu je tom prilikom knez Mihajlo obećao, da će za kazalište sagraditi u Beogradu posebnu zgradu. G. 1868 postao je prvim direktorom Narodnog pozorišta u Beogradu. Kad je ono 1873 zatvoreno, postavljen je Đ. za profesora gimnazije (Sabac, Beograd). Iza toga je vodio upravu srednjih škola (Sabac, Beograd). G. 1888 postao je profesorom obće poviesti na Velikoj školi, gdje je ostao do umirovljenja (1895). G. 1892 bio je neko vrijeme ministar prosvjete.

Đ. je u mladosti pisao pjesme. Među ostalim potječe od njega tekst srbske himne (*Bože pravde*). Za kazalište je preveo više drama (s njemačkoga i mađarskoga). Napisao je niz književnih referata, putopisa, uspomena i t. d. Izdao je u dva svezka *Opštu istoriju* (1898) i napisao nekoliko poviestnih monografija (o Čučuk-Stani, Dvojici Stamenkovića) te *Latinsko-srpski rečnik* (1886). Po svojim pogledima bio je nacionalni romantik te je odlučno djelovao na duhovni razvitak svoga nećaka Stevana Sremca.

LIT.: Brankovo Kolo (100).

6. Jovan S., * Beograd 10. III. 1908, srbski pravnik i sociolog. Pravni fakultet svršio je u Beogradu i Parizu (doktorska razprava *Les rapports entre la notion d'État et la notion des classes sociales*, 1933). Od 1935 docent, od 1939 izvanredni profesor državnog i ustavnog prava na sveučilištu u Beogradu. Predaje i sociologiju, sudjeluje pri osnivanju Instituta za sociologiju, kojemu postaje ravnateljem. Bio je jedan od urednika Arhiva za pravne i društvene nauke te Pravne Misli. Bavi se pitanjem političke sociologije, obće sociologije i ustavnog prava; u časopisima piše o društvenim pojavama evropskih zemalja i USA tražeći njihovo sociološko objašnjenje. Zastupa misao objektivnosti društvenih nauka. Oslanja se na suvremenu francuzku sociologiju.

BIBL.: Posebne su razprave: *Kritika demokracije*, 1935; *Aktivistička sociologija*, 1938; *Javno mnjenje*, 1939; *Osnovna pitanja federalne države*, 1940.

7. Pera P., * Kragujevac 1855, † Beograd 1902, srbski filolog i državni savjetnik. Svršio je Veliku školu u Beogradu. Napisao je dvie dobre studije: *Prilozi za sintaksu srpskoga jezika* (o padežima bez priedloga, u 68. i 69. knj. »Glasnika« Srp. uč. društva, 1889) i *O redu reči u srpskom jeziku* (Glas SKA, 1898). Drugom je studijom ušao u Akademiju nauka. Svoju marljivost i spremu posvjedočio je radom oko trećega izdanja Rječnika Vuka Karadžića (1898) i napose uzornim kritičnim izdanjem *Skupljenih gramatičkih i polemičkih spisa Vuka Stef. Karadžića* u 3 knjige (1894, 1894—5, 1896). Osim drugoga napisao je i članak o »kanovačkom« (beogradskom) govoru (AslPh 16). Bio je i dopisni član zagrebačke Akademije.

LIT.: M. Šrepel u Ljetopisu HA 17 (1903); V. Jagić, *Istorija slavjanskog filologit* (1910), 756/7.

8. Tihomir R., * Knjaževac 19. II. 1868, † Beograd 1944, srbski etnolog i kulturni povjestničar. Iza školanja u Aleksincu i Nišu uči u Velikoj školi u Beogradu pa nastavlja u Beču i Münchenu, gdje polučuje doktorat (1902). Nastavnik je u Aleksincu (do 1905), gdje izdaje i vriedan folkloristički časopis *Karadžić* (I.—IV., 1899—1903). G. 1907 postaje docent na sveučilištu u Beogradu. Za prvoga svjetskog rata živi u emigraciji u Londonu, drži predavanja i izdaje propagandno-publicističke spise o Srbiji i Makedoniji kao i stručne etnološko-publicističke članke. Po povratku bude 1919 imenovan profesorom etnologije na sveučilištu u Beogradu. Tu postaje i član SKA i drugih domaćih i stranih društava (Slovanský ústav u Pragu,

Gypsy-Lore Society u Londonu i dr.) te dopisni član Akademije u Zagrebu (1931). Njegovim nastojanjem uvedena je etnologija kao predmet u srednje škole (1932).

Pored djelatnosti na sveučilištu Đ. skuplja etnografske podatke u narodu i proučava osobito arhivsku građu, no uglavnom je njegov rad književno-znanstveni i popularizatorski. Vrlo su brojni njegovi manji i veći prilozi o narodnim običajima i socialnim uredbama (većina ih je skupljena u djelu *Naš narodni život*, 10 sv., Beograd 1930—34), dalje o neslavenskom stanovništvu u Srbiji (osobito *Die Zigeuner in Serbien*, 2 sv., Budimpešta 1903—06; *Kroz naše Rumune*, SKG 1906 i dr.), o različitim pojedinostima u narodnom pjesništvu (osobito u beogradskim Prilozima proučavanju narodne poezije); napokon su mu važni obsežni radovi o kulturnim prilikama, narodnom životu i običajima i dr. za vlade kneza Miloša, za koje je doba jedan od najboljih poznavaća (tako u svezcima Srp. etnografskog zbornika XIV., XIX. o nar. običajima, XXXIII. o zanatima i esnafima, XXXVII. o naseljima, nadalje u djelu *Iz Srbije kneza Miloša*, 2 sv., Beograd 1922—24 i dr.). Od ostalog značajniji su mu radovi: *Zur Einführung in die serbische Folklore*, Beč 1902; *Macedonia*, London 1918 (poslije i srbski i francuzki prievod); *Zle oči u južnih Slovena* (Srp. etn. zbornik LIII, 1938). Suradnik je i nekih hrvatskih izdanja (Šišićev Zbornik; ZNŽO).

9. Vladan, * Beograd 21. XI. 1844, † Beograd 31. VIII. 1930, srbski liečnik, političar i pisac. Učedi liečništvu u Beču (do 1869) iztakao se kao jedan od pokretača i glavnih pisaca Ujedinjene srpske omladine. U Beogradu je otvorio kirurški sanatorij i 1871 postao vojni liečnik, a 1873 osobni liečnik kralja Milana. Otdada se posvetio razgranatoj liečničkoj djelatnosti, ali je bio i književno plodan pišući drame, romane, priče i putopise te izdavajući časopis *Otadžbina* (1875—92). G. 1887 ušao je u djelatnu politiku kao ministar prosvjete i narodnoga gospodarstva, a zatim prešao u diplomatsku službu (1891 poslanik u Atenu, 1894 u Carigradu). U vrijeme diktature kralja Milana preuzeo je 1897 predsjedništvo vlade i vodstvo vanjskih poslova (»vladanovština«), ali je 1900 prešao u oporbu zbog vjeritbe kralja Aleksandra. Tada se dao na proučavanje novije poviesti, ali kao povjestničar nije pouzdan i nepristran.

BIBL.: *Kraj jedne dinastije*, 3 sv. (1905), njem. *Das Ende der Obrenovičsch*, Leipzig 1905; *Srpsko-turski rat*, 2 sv. (1907); *Istorija srpsko-bugarskog rata*, 2 sv. (1908); *Crna Gora i Austrija u XVIII. v.* (1912); *Die Albanesen und die Grossmächte*, Leipzig 1913; *Crna Gora i Rusija (1734—1814)*, 1914; *Crna Gora i Austrija (1814—1894)*, 1924; *Uspomene*, 1. sv., 1927; *Car Dušan* (roman), 3 sv., 1919—20.

Đ. je osnivač Srpskoga lekarskog društva (1872) i Srpskog arhiva za celokupno lekarstvo. G. 1876 glavni je pokretač Glavnoga srpskog društva za privatnu pomoć ranjenicima i bolesnicima za vreme rata (zapravo Društva Crvenoga Križa). Iste godine bio je u tursko-srpskom ratu načelnik saniteta Černajevljeve vojske, za rata 1877—78 načelnik saniteta kod vrhovne komande, a zatim do 1884 načelnik građanskog saniteta. Kao liečnik bio je u prvom redu kirurg i osobitu je pažnju posvetio odgoju kirurga, no bavio se i pučkom medicinom i svima zdravstvenim problemima. Zadnje mu je djelo medicinske prirode *Istorija srpskoga vojnoga saniteta* (4 sv., 1879—86), koje je uza svu djelomičnu subjektivnost jedno od glavnih izvora za poviest liečništva u Srbiji kroz treću četvrtinu 19. st. Đ. je stvaratelj ne samo vojnog saniteta, nego i saniteta u Srbiji uobće, a i stvaratelj svega znanstvenog medicinskog rada u Srbiji.

BIBL.: *Lymphorrhoe und Lymphangiome*, Berlin 1870; *Vojnolekarska pisma*, Beograd 1872; *O kauteriziranju rana uopće i o kauteriziranju razgolicevinih vena*, Beograd 1872; *Narodna medicina u Srba*, Novi Sad 1872; *Načela vojne higijene*, Beograd 1874.

10. Vladimir, * Brestovac (kot. Zaječar) 19. XI. 1869, † Beograd 22. VI. 1938, srbski melograf i skladatelj. Učio je učiteljsku školu u Aleksincu i u Nišu. Za glasbenika se izobrazio na konzervatoriju u Beču. Službovao je kao učitelj i profesor glasbe u srednjim školama u Beogradu te u glasbenoj školi društva »Stanković« u Beogradu. Osobito je djelatnan kao melograf pa je zapisao (i tiskom izdao) vrlo velik broj srbskih narodnih popjevaka i plesova. Kao skladatelj manje se iztakao.

BIBL.: Melografska izdanja: *Srpske narodne melodije*, sakupio i harmonizirao (za mješoviti ili muški zbor), 8 sv., Jagodina i Beograd 1904—21; *Trideset srpskih igara za violinu*, Jagodina 1905; *Trente danses serbes* (za glasovir), Bordeaux, s. a.; *Trentecin chansons populaires serbes* (za glasovir i pjevanje), Bordeaux, s. a.; *Narodna*

pevanka, Beograd 1926; *Srpske narodne melodije* (Južna Srbija), s predgovorom Ernesta Clossona, Skoplje 1928; *Srpske narodne melodije* (iz predratne Srbije), Beograd 1931.

Clanci i razprave: *Nekoliko reči o igranju i pevanju u Herceg-Novome* (Glasnik etnografskog muzeja, Beograd 1929); *Skopske gajdar-dije i njihovi muzički instrumenti* (Glasnik Skopskog naučnog društva, Skoplje 1926); *Nekoji dečji narodni muzički instrumenti* (Sveta Cecilija, Zagreb 1928); *Opšta teorija muzike* (dva izdanja 1924 i 1930); *Davorin Jenko: Životopis i bibliografija njegovih radova* (Sveta Cecilija, Zagreb 1936).

LIT.: Anonimus, V. R. Đ.; Nekrolog u Sv. Ceciliji, Zagreb 1938. B. S.

11. Živojin, * Požarevac 28. III. 1872, srbski zoolog. Sveučilišne nauke svršio u Beogradu 1893. 1895 postigao doktorat u Zenevi, sveuč. profesor u Beogradu. Istraživao je srbske i balkanske vodozemce, gmazove, veslonožce i plankton pa osobito golubačku mušicu. Mnogo je radio na nametničkim prazivima. Izdao je *Zoologiju* za sveučilišne potrebe. Kao izaslanik Srbske akademije surađivao je pri osnutku i izgradnji Oceanografskog zavoda u Splitu. U.

DORĐIĆ → Đurđević.

DORIĆ, Miloš, * Niš 28. II. 1893, srbski književnik. Gimnaziju je svršio u rodnome mjestu, medicinski fakultet u Toulousi. Izticao se već u srbskom omladinskom nacionalističkom pokretu uoči rata 1912 (list Pijemont). Pisao je stihove, članke i pripoviesti (Slovenski Jug, Pijemont, krfski Zabavnik, a poslije prvoga svjetskoga rata Misao, Srpski Književni Glasnik). Izdao je zbirku pjesama *Pod šatorskim krilima* (Beograd 1922) i dramu *Kad mladijah umreti* (Beograd 1922). U zrelih godinama iztakao se razpravama i prikazima o srbskim književnicima i kulturnim radnicima (Laza Lazarević, Konstantin Pečić, Milan Rakić) unoseći u proučavanje pisaca svoje liečničko znanje. Osobito su zapažene njegove razprave o Lazi Lazareviću. Pisao je i radove s područja medicine (*Dermatološke studije*).

DUKIĆ, I. Avram, * Gospođinci 10. II. 1844, † Beč 17. III. 1906, austrijski general i srbski povjestničar. Polazio je vojničku školu u Titelu i svršio intendantski tečaj u Beču. Služio je u Beču, Zadru i Pragu. Bavio se i poviešću, proučavajući osobito seobe Srba 1690, titelske šajkaške vojne i mađarske bune 1848, a radio je i na životopisima austrijskih častnika Srba. Ostavio je mnogo rukopisa.

BIBL.: *Kad su se Srbi s patrijarhom Arsenijem III. doselili u zemlje mađarske krune?* Javor 1891; *Tri pisma patrijarha Arsenija III. Crnojevića*, LMS 219; *Prošlost, ustanova i spomenici ugarskih kraljevih šajkaša*, isto 157; *Ein Rückblick auf die Geschichte der österreichisch-ungarischen Donauflotte*, 1889; *Učešće titelskog kraljiškog šajkaškog bataljona u austro-turskom ratu 1788—91*, LMS 161 i 162; *Ustrojstvo c. kr. titelskog kraljiškog šajkaškog bataljona za doba narodnog pokreta 1848—49*, isto 193, 195, 196 i 204.

2. Branko, * Petrovo Selo Ličko 1899, srbski pjesnik, po zanimanju privatni činovnik u Zagrebu. Objavio je nešto pjesama u časopisima (Misao u Beogradu, Mladost u Zagrebu) i dvie zbirke: *Četvrti jahač apokalipse* (Beograd 1932), *Svetkovina boja i mirisa* (Zagreb 1939). Poezija mu je najvećim dielom prodahnuta osjećanjem propadanja, ništavila, smrti kao i tugom za djetinjstvom u selu, porodicom i ostavljenim zavičajem, Likom. Zasićena je bojama i mirisima, koji se počesto doimaju kao teški zadah mrtvačkih svieća.

3. Trifun, * 1899, srbski književnik. Filozofske nauke svršio na sveučilištu u Beogradu, gdje je službovao kao profesor. U časopisima (Misao, SKG i t. d.) objavljivao pjesme, članke o književnosti i t. d. Izdao zbirke: *Ovenčani san* (Beograd 1933), *Ka visinama*, *Pisma s neba* i knjigu pripoviesti *Stari vidici* (Beograd 1938). Uredio je zbirku domoljubnih pjesama srbskih, slovenskih i hrvatskih pjesnika pod nadpisom *Pesme domovini* (Beograd 1938), cjelokupna djela Lj. Nenadovića (Beograd 1939) i svoje prepjeve Prešernovih pjesama (u knjižnici Školski pisci, Beograd 1932). Za I. razred viših narodnih škola sastavio jednu *Čitanku* i jednu *Gramatiku srpskohrvatskog jezika*.

ĐULAVES, selo u kotaru daruvarskom, sjedište občine i katoličke župe, koja je osnovana 1920. Broji 627 stan. Nalazi se na prijevoju, 270 m visoko, koji se uzima kao granica između Bilogore i ogranaka Papuka. Posljednjih godina bilo je ime sela izmijenjeno u Miokovićevo, a zatim je opet uzpostavljen stari naziv. Z. D-i.

ĐULINAC, Pavao → Julinac.

ĐULIN PONOR → Dobra.

ĐUMBIK, Zingiber officinale Rosc., vrlo je stara kulturna biljka, koja nije danas ni poznata u divljem stanju. Pripada por. dumbiri i ima veoma razgranjen i gomoljasto razdieljen podanak, iz kojeg izraste do 1 m visoka

nadzemna stabljika sa sabljastim listovima i zelenkasto-žutim usnatim cvjetovima. Ljubičasto piknasti dielovi ocvieća imaju grimizno obojenu usnu. Podrijetlom je iz tropske Azije, uzgaja se u mnogim zemljama tropskoga pojasa, i to zbog mirisava i ljekovita podanka — *Rhizoma Zingiberis*. Slično se upotrebljavaju i srodne vrste: *Z. Zumbet* Rosc. iz Brazila i *Z. Cassumunar* Roxb. iz Istočne Indije i s Jave. Od ovih se vrsta dobiva droga *Rhizoma Zedoariae luteum*.

DUMIŠIĆ, Hifzi-beg, * Banja Luka oko 1840, poginuo na putu između B. Rače i Bieljine 23. ili 24. VI. 1876, najpopularniji narodni junak iz predokupacione poviesti bosanske. Odlikovao se u vojnim službama i dotjerao do bojničke (majorske) časti. Poginuo je iz zasjede, koju su pripravili Anastas Petrović, Jovo Okanović i vjerojatno bieljinski zapovjednik Salih Zeki-paša. D-evu smrt opjevala je narodna balada, u više varijanta, a zapažena je i u umjetničkom našem pjesništvu.

LIT.: Novi Behar VII.

M. Hj.

ĐUNDENAC GAVELLA,



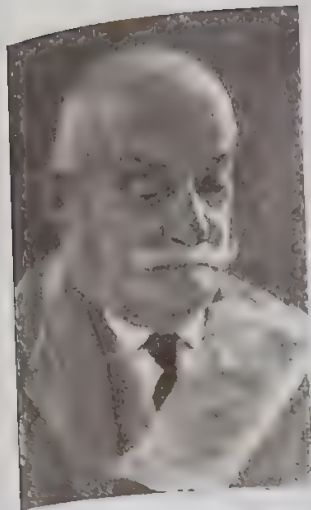
ZLATA ĐUNDENAC GAVELLA

Zlata, * Čazma 11. III. 1898, operna pjevačica. Pjevačke je studije završila na konzervatoriju u Zagrebu, a usavršila se u Beču. Djelovala je 1920—26 na operi u Zagrebu, 1926—30 u Beogradu, 1930—37 u Ljubljani, 1937—43 u Beogradu, a od 1944 ponovno u Zagrebu, gdje je dotada redovito gostovala. Nastupala je u operama i na koncertima u Beču, Berlinu, Pragu, Brnu i Londonu. Posjeduje velik repertoar lirskih, koloraturnih i dramatskih sopranskih i srednjih uloga. Njezin liep i blještav glas i izvanredna glasbenost oplemenjeni su velikom pjevačkom kulturom, a glumačka strana njenih kreacija pokazuje izgrađenu individualnost i proćućeni smisao za stil. S. B.

DURAK, Blaž, * jamačno u Dragonožcima, selu župe Dubranec, u gor. Turopolju, † koncem travnja 1602, kanonik zagrebački, branitelj Siska 1593. Plemenita obitelj Đurak živi u Dragoncima 1446. G. 1526 spominje se plemeniti Valentin Gyakowych od Dragonožaca sa sinovima Petrom, Markom i Mihaljem. Isti Petar piše se 1560 Gywrak de Dragonoscz. Odatada do danas zove se ova obitelj samo Đurak. — Blaž B. bio je 1569—74 prebendar crkve zagrebačke, 1577 kanonik, 1585 i 1592—93 špan, t. j. župan i zapovjednik kaptolskoga grada Siska i Sisačke Krajine. Od 15. do 22. VI. 1593 Đ., tada arcidakon dubički, branio je za treće podsade Siska grad sa 300 momaka od velike vojske bosanskoga namjestnika Gazi Hasan-paše, izprva s drugom kanonikom Matijom Fintićem, a po njegovoj smrti sam. Kad su zidovi bili gotovo sa zemljom spravnjeni, i on sam bio ozbiljno ranjen, odbijao je sve prijedloge na predaju i hrabrio vojnike, kojima je bio spriječten pristup k vodi, dieleći im besplatno i izdašno svoje vino i živež, dok nije došla pomoć gradu. Za boja između kršćanske i turske vojske 22. VI. provalio je sa svojim iz grada i pridonio pobjedi kršćanskog oružja. Iste godine s poslije pada Siska po nalogu kaptola zagrebačkoga s kanonikom Baltazarom Dvorničićem Napuljem prenio je dragocjenosti kaptolske u Hrvatski kolegij u Bolognu. Kralj Rudolf podielio je Đ-u i njegovim rodacima iznova plemstvo i grb, što je 16. XII. 1603 potvrdio sabor, koji je još od 1596 mnogo nastojao kod kralja, da Đ. postane zagrebačkim biskupom. Umro je kao kanonik lektor.

LIT.: B. Kereselich, *Hist. Eccl. Zagreb.*, Zagreb 1770; E. Lassowski, *Mon. Turopol.* II—IV.

ĐURAŠIN, Stjepan, * Oborovo (kotar Dugo Selo) 22. V. 1867, † Zagreb 5. IV. 1936, prirodoslovac i pisac. Otac pučki učitelj, umro mu je 1872. Za njegov se odgoj bri- nuo rodak Franjo Iveković, zagrebački kanonik. G. 1886 svršio je Đ. gimnaziju u Zagrebu, a već 1891 položio je profesorski izpit na zagrebačkom sveučilištu. G. 1891 imenovan je gimnazijskim nastavnikom u Zagrebu; g. 1892



STJEPAN ĐURAŠIN

uglavnom na botaniku. Najveće je uspjehe postigao u mikologiji, citologiji i organografiji. Otkrio je mnoge biljke zanimljive za hrvatsku floru, na pr. blagajski likovac (*Daphne Blagayana*) i novi rod gljiva opisan u razpravi *Myco-galopsis retinospora nov. gen. et nova spec. et son dévèloppement* (Acta Bot. I., Zagreb 1925). Dr. I. Pevalek predložio je, da se jedan bastard klinčića, otkriven u Zajčni kod Rimskih Toplica, nazove *Dianthus Đurašini*. Njegovo se naučno gledanje i široka obrazovanost vidi i u njegovim popularnim knjigama: *Iz bilinskoga svijeta* (Zagreb 1896) i *Ptice* (Zagreb, 1. sv. 1899, 2. sv. 1901). Za školu je pre-radio knjigu: Pokorny-Fritsch, *Prirodopis bilja*, koja je doživjela mnogo izdanja.

BIBL.: Slučaj fascicije i synanthije na *Ranunculus lanuginosus* (Glasnik hrv. naravosl. društva II, Zagreb 1887); *Daphne Blagayana* Frey u Hrvatskoj (Glasnik hrv. nar. društva V, Zagreb 1890); Ueber die Kernteilung in den Schläuchen von *Peziza vesiculosa* Bulliard (Berichte d. deutsch. botan. Gesell. XI, Berlin 1893); Gljive iz okolice gopićke (NVJ VI, Zagreb 1898); *Bljke s durdevačkih pjesaka* (Glasnik hrv. nar. društva XIII, Zagreb 1902); *Redukcija kromosoma* (Glasnik hrv. nar. društva XVIII, Zagreb 1906); *Aldrovanda vesiculosa* L., pripadnica flore Hrvatske (NVJ XXI, Zagreb 1913); *Rod Dignthus* u flori Hrvatske i Slavonije (Prirodoslovna istraživanja J. ak., sv. 18, Zagreb 1933).

LIT.: I. Pevalek, *Stjepan Gjurašin* (Acta Botanica X, Zagreb 1935); S. Horvatić, Prof. dr. *Stjepan Gjurašin* (NVj. XLIV, sv. 7—10, Zagreb 1936).

DURĐENOVAC, tvorničko naselje, nastalo osamdesetih godina prošlog stoljeća, 8 km sz od Našica, broji 1.879 stan. (1931). Sjedište je občine kotara našičkog u velikoj župi Baranji i katoličke župe. Ima građansku i stručnu produžnu školu. Svoj napredak zahvaljuje nizu tvornica u sklopu Našičke d. d. To su tvornica tanina, parna pilana, tvornice parketa, bačava, pokućstva i leđa, ljevaonica željeza i izradba željeznih predmeta te električna centrala. Ima željezničku postaju (Sušine-Durđenovac na pruzi Osiek—Koprivnica).

Z. D-i.

DURĐEVAC, trgovište u gornjoj Podravini, 9 km od Drave i željeznička postaja na pruzi Koprivnica—Virovitica; broji 6.226 stan. (1931). Sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda, občinskog poglavarstva i šumske uprave imovne občine durđevačke. Katolička župa spominje se 1334, a po zaštitniku župe dobilo je naselje ime. Ima građansku školu, stručnu produžnu školu i dispanzer za trahtom. U Đ-u su parni mlin, pilana, električna centrala i lozni rasadnik. — Okolina Đ-a bila je naseljena već u predpovijestno doba, a ima nalaza i iz rimskog vremena. Sredinom 12. st. odvojen je Đ. od Prodavića (Virje), te ga je dobio ban Borič, koji ga je poklonio templarima. U 14. st. stekao ga je Stjepan, sin bana Mikca Prodavića, a kasnije je više puta mijenjao vlastnike. Neko su ga vrijeme držali celjski grofovi, koji su ga založili Talovcima. Iza toga uze grad Jan Vitovec te ga 1477 dade Ernuštu Čakovčaku. Iz tog vremena potječe grb pečujškog biskupa Sigismunda, izklesan u kamenu, a danas se čuva u zagrebačkom arheološkom muzeju. U doba Vojne Krajine dobila je po Đ-u ime durđevačka krajiška pukovnija. Durđevački je grad podignut u ravnici, a bio je branjen zidovima i vodom. Preuđen je za školu, a samo komad gotičkog rebra upućuje na vrijeme postanka grada.

Durdevački Konaci zovu se okolna naselja (Grkina, Hladna Voda i Severovci) s ukupno 600 stan. (1931). Nalaze se u poplavnom i podvodnom području Drave, koje je prvotno bilo prikladno samo za pašu stoke.

LIT.: J. Cuk, *Podravina od Bednje do Voćinke*, Vjesnik zem. arhiva, Zagreb 1916; Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1920, Z. D-i.

Naselje D. je rano naselje, zapisano već sredinom 13. st., a svakako je postojalo i koje stoljeće prije toga. Razvilo se na obradivanom od starine tlu, u gustom stanovništvu, koje je nastanilo plodno zemljište u ravlini između Drave i Bilogore. Tu su nizke zemlje ostale pod šumom, a visoke su grede, kojih u tom kraju ima obilno, već rano prešle u ratarsko tlo, podesno za svakovrstnu obradu. Upravo zemljište, na kojem su nastali D. i njegovo susjedno naselje, jedno je od najplodnijih u tom dielu Podravine cijenjeno već u 11. i 12. st. zbog bogatih prihoda. Ono je u upravnom ustrojanju toga kraja pripalo pod župu Komarničku, koja je obuhvatala područje s obiju strana Bila. Kao i drugdje u Hrvata stanovništvo se komarničko sastojalo ili od povlaštenih, kasnije oplemenjenih gradokmetova, koji su držali posjede, slobodne od većeg diela obveza prema župskom gradu, ili od kmetova (castrenses), koji su obradivali zemlje župskoga grada, plaćali sve župske poreze i udovoljavali svim obvezama grada. Zemljama kmetova mogao je kralj slobodno razpolagati i po volji ih poklanjati. I D. s okolinom, uglavnom prema Dravi, bio je takav kmetski posjed, iako su oko njega, osobito prema Bilu, ležala sva gradokmetska, kasnije plemićka naselja. U župskoj komarničkoj ustrojbi upravo je durdevačko plodno zemljište bilo određeno da u tom dielu župe svojim obilnim prihodima prinosi mnogobrojnim potrebama župskoga grada. U njegovu susjedstvu takvi su kmetski posjedi bili i Podgrađe, Sušica, Proda Ves, Pavlanci, Molve, Središće, Prikraj, Gornji Grabrovnik, Cerovec, Hotva, Luka i Županci. Svi su oni ležali u prvoj blizini čineći s Đ-em cjelinu velikoga kmetskog područja, koje je zauzimalo uglavnom zemljište današnjih mjesta Đ-a i Molva i veće ili manje diove Novoga Grada, Virja, Ferdinandovca, Kalinovca i Sesveta. Toj cjelini kmetskog naselja župskoga grada bilo je izprva središte u mjestu, koje je zapisivano najčešće u obliku »Prodauiž« ili »Prodauez«, što je valjda u hrvatskom glasilu Proda Ves. Inače je to mjesto u naših povjestničara poznato pod imenom »Prodavič«. Ono se nahodilo na zemljištu između današnjih mjesta Virja, Molva i Đ-a, a najbliže prvom od njih, upravo u sredini navedene cjeline. Ona je po njemu i nosila ime »Prodauiž«. Istom kasnije, u 14. st., središte je toga velikoga kmetskog posjeda preneseno u Đ., u kojem je ostalo do dolazka Turaka.

Velika vrijednost toga posjeda bila je poznata i na kraljevskom dvoru, koji je već u početku 13. st. počeo njime raspolagati i poklanjati ga zaslužnim ljudima. Tako je posjed češće mienjao gospodare, koji su uglavnom bili veliki posjednici s one strane Drave. U 15. st. držali su ga neko vrieme i Hrvati Talovci. Đ. se počeo naglo razvijati, kad je u 14. st. postao središte spomenutog posjeda. U spomenicama zapisana je crkva sv. Đure u njemu 1270; tada ga zovu »villa s. Georgii«. Već se tada navodi kroza nj cesta. U 14. st. sagrađena je blizu crkve i jaka tvrđava barskoga značaja, koja je znatno unaprijedila staro naselje. Ono je ubrzo steklo stupanj trgovišta, koje se odatda razvijalo pod okriljem utvrde svuda naokolo nje. U susjedstvu, na području današnjega Novoga Grada, nalazio se stari župski grad komarnički, izpod kojega se razvilo Podgrađe. Ono ipak nije pokazalo veći napredak, jer se župska ustrojba Komarničanka, upravo razdvajanjem njenih najboljih zemalja, bila razvrgla već u 13. st. Stoga se novo podgrađe u Đ-u moglo nesmetano dalje razvijati, jer je imalo sve uvjete za to, a uz to je značaj trgovišta stekao i susjedni Prodačiv. kojemu je obrtnički stupanj naselje moglo postići kao nekadanje središte područja. Ono je u 15. st. dobilo i utvrdu, koja ipak nije bila tolikog obsega kao durđevačka. Oko 1430 ciclo je to područje imalo, prema tome, dva trgovišta, a oko njih se nanizalo do 60 većih ili manjih kmetskih sela, te je već tada moglo ondje biti do 5000 stanovnika. Osim u Đ-u postojale su tu crkvene župe sv. Martina u Prodačivu sv. Ivana u Sušici (u prvom susjedstvu Đ-a), Svih svetih u Gornjem Grabrovniku (današnjim Sesvetama), sv. Pavla u Dečama (sadašnjim Pavlancima), Bl. Dj. Marije u Molvama, kojoj je pripadala i kapela u Župancima, selu, koje se nahodilo između Molva, Virja, Đ-a i Sušice, i župa nepoznate posvete u Središnju, zapadno od Novoga Grada. Osim toga su župne crkve bile i u Novom Gradu sv. Marije i u Virju (Virovima) sv. Martina, a kapele u Miholjancima sv. Mihajla, sv. Ladislava u Vladislavu i sv. Đure kraj Novoga Grada. Taj broj župa i crkava jasno pokazuje, da je ondješnje stanovništvo bilo razmjerno gusto već u 12. i 13. st.

u 12. i 13. st.

Turci su počeli ovamo udarati već oko 1540, ali je prava nevolja nastupila, kad su 1552 osvojili Viroviticu i susjedne podunavske tvrđave. Tada je mnogobrojno naselje sa đurđevačkog, virovskog i novogradskog zemljišta prebjeglo na Z u varaždinsku Podravinu ili na drugu stranu Drave. Sav je taj kraj gotovo sasvim opustio. Ostalo je nešto stanovništva jedino na tlu, koje je moglo ležati pod okriljem tvrđave u Đ-u i utvrde u Prodačevu i Novom Gradu. U tim je mjestima ono dobilo ubrzo sasvim značaj tvrdavnog naselja, u koje su ušli i starosjedioci seljaci i haramije doseljeni u vojničkoj službi iz različitih krajeva sz Hrvatske. Kada je 1578 ustrojena Krajina, u tim je tvrđavama naselje steklo stalan oblik. U Đ-u je naseljeno oko 150 domova haramija, u Prodačevu i Novom Gradu po petdesetak. Osim toga u Đ-u je smješteno i četrdesetak redovitih, na njemački način obučenih, vojnika. Taj se broj posade nije bitno mienjao kroz cijelo 17. st., dok su Turci držali Slavoniju.

Do početka 17. st. đurđevačka je posada imala češće posla s ratobornim turskim žnecima. Poslije 1610 nastupilo je u tom kraju mirnije stanje, te je i tvrđavno naselje moglo bolje napredovati u gospodarstvu. Uza sve to ratarsko stapništvo nije doprlo u to vrieme dalje od D-a. Ono se nastanilo u većoj mjeri u Novom Gradu, oko utvrde u

starom Prodaću, koja se zvala »Beli Turenje«, u selu, koje je nosilo ime »Virie« i »Virje«, i na području starih Molva. Ratarskog naselja došlo je za to vrijeme i u sam D., gdje je ono popunilo staro seljačko stanovništvo u dielu izvan tvrđave. To je bilo staro podgrađe, koje su nazivali Varoš, dok je naselje u tvrđavi i njenu području steklo ime Brvce, po svojoj prilici prema mostu, kojim se dolazilo na to zemljište. Varoš se nalazio oko stare crkve sv. Đure ponešto udaljen od tvrđave.

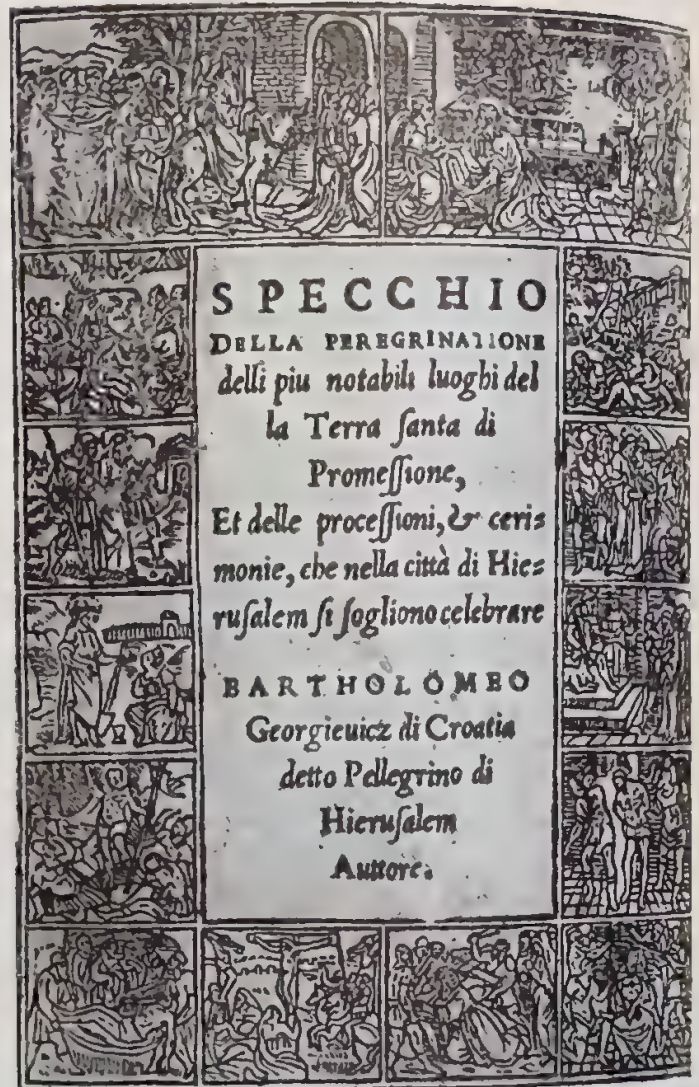
Preokret u daljnjem razvitku naselja nastao je ubrzo poslije toga, kako su 1684 Turci izgubili Viroviticu, a do 1691 i ostalu Slavoniju. Tada je nekoliko seobnih struja upravljeno u Podravinu oko D-a, od kojih su najjače išle od Varaždina i Koprivnice, iz Polonja i Zagorja. One su dovele mnogo naroda, koji je osnovao nova sela i od D-a i umnožio stanovništvo u samom D-u, Virju, Novom Gradu i Molvama. U novim prilikama na početku 18. st. D. je opet postao središte nove upravne ustrojbe, krajiške pukovnije »durđevačke«. Već oko 1730 imao je on do 270 domova, od kojih oko 190 u Varošu, a ostalo u Brvcima. U isto vrijeme naraslo je stanovništvo u susjednom Virju na oko 350, a u Novom Gradu za 230 kuća. Naselje u D-u u narednih dvjesto godina vrlo se uspješno razvijalo. Danas u tom mjestu i njegovim zaselcima ima do 8000 stan., od kojih velik dio potječe od starosjedioca i prvih kasnijih naseljenika. Osim toga Đurđevčani su u većoj mjeri oko 1700 naseljavali pusto područje prema Virovitici, a u novije su vrijeme dali povećati broj naseljenika struji, koja je iz toga diela Podravine nastanjivala i stranu Poljgore. U D-u je narječje kajkavsko, istočnopodravskog značaja.

LIT.: Dipl. zborn. III—XV; F. Rački, Popis župa zagreb. biskup. 1334 i 1501 god., Starine IV (1872); R. Lopašić, Spom. Hrv. Krajine I (1884); D. Cuk, Podravina od Bednje do Voćinke, Vjes. zem. ark., Zagreb 1916; R. Horvat, Hrv. Podravina, Zagreb 1933; J. Teleky, Hunyadiak kora X, Budimpešta 1853. S. P-é.

DURĐEVI STUPOVI, manastir kod Novoga Pazara, saziđao ga Nemanja. Kralj Dragutin, koji je tu sahranjen, važi kao drugi ktitor manastira. On je tu podigao jednu crkvicu, u kojoj su naslikani Nemanja, Stefan Prvovjencani, Uroš I., Jelena (žena Uroša I.), Dragutin Vladislav (sin Dragutinov), Katelina (žena Dragutinova), Milutin i njegova prva žena Jelena. Manastir je porušen 1689. Crkva ima na zap. fasadi dvie kule (»stupove«). Kube joj je eliptično. V. P-é.

DURĐEVIĆ, 1. Augustin (Mustapić Antun), * Dubrovnik 2. VIII. 1818, † Dubrovnik 7. VIII. 1874, dominikanac i pisac. Gimnaziju učio u Dubrovniku, a filozofiju i teologiju u Dubrovniku, Šibeniku, Splitu i Zadru. U dominikanskom redu obnašao je različite časti. Napisao je: *Cenni biografico-letterarii dei personaggi più illustri della Congregazione Ragusina di S. Domenico dall' anno 1750 in poi* (Split 1867), što je imao biti nastavak Crievićevih radova o prošlosti dubrovačkih dominikanaca, zatim *Život sv. Dominika Guzmana* (Dubrovnik 1876) i *Devetnica na čast sv. Dominiku* (1869), a nešto je djela ostavio i u rukopisu. U.

2. **Bartol**, poznat u stranom svijetu pod imenom **Georgievicz**, * Mala Mlaka (kod Odre) 1506, † Rim 1566, latinski pisac o Turskoj, Turcima i Palestini. Pripadao je hrvatskom plemićkom rodu. Njegovi se predci i suvremeni rođaci spominju, počevši već od 14. stoljeća, kao vlasnici istoimenoga posjeda (Đurđevići) u gorskom arhidakonatu kotara Berkiševina županije zagrebačke. Bio je, ne zna se pod kojim okolnostima, štićenik ostrogonskog nadbiskupa Ladislava Szalkaya, kojega naziva svojim dobročiniteljem, a koji ga je dao i školovati. Zgodimice spominje D. svoje znanje latinskog jezika i poznavanje starih klasika. Govorio je hrvatskim, mađarskim kao i kasnije naučenim grčkim, turskim, arapskim i hebrejskim jezikom. G. 1526 nalazio se u pratnji nadbiskupa u bitki kod Mohača, gdje je nadbiskup poginuo, a D. bio zasužen i odveden u Tursku, dok je njegovo imanje neprijatelj opustošio. Bio je trinaest godina kao sužanj kod mnogih gospodara diljem turskog carstva u Evropi i Maloj Aziji kao sluga, poljodjelac, pastir, konjušar i vojnik. Oko 1539, na povratku iz perzijskog rata, pošlo mu je za rukom spasiti se iz Armenije begom. Boravio je potom u Damasku kao učitelj grčkog jezika, a iza toga dođe u Jeruzalem, gdje je nade utočište u franjevačkom samostanu na brdu Sionu. Napokon na slobodi, pošao je, da izvrši zavjet, na dohodašće u španjolsko svetište Santiago de Compostela, a u daljem je nizu godina propješačio kao jeruzalemski poklonik (»peregrinus Hierosolymitanus«) dobar dio Evrope odjeven hodočastničkom haljom, pobuđujući pričanjem i izdavanjem knjiga o svojim doživljajima u Turskoj i opisima Svete Zemlje sveobće zanimanje i saučešće. Bilo je to u vrijeme cara Sulejmana, kad je strah pred Turcima, gotovo kao nikad prije, vladao svekolikim kršćanstvom. Za svog boravka u Nizozemskoj izdao je u Antwerpenu knjižicu



BARTOL ĐURĐEVIĆ, Naslovni list njegova putopisa (Rim 1554)

o običajima Turaka *De Turcorum moribus epitome* (1544). Iste godine izade ondje opis sudbine i patnja kršćanskih zarobljenika i pučanstva Turčinu podloženih zemalja: *De afflictione tam captivorum quam etiam sub Turcae tribulo viventium Christianorum*, u kojemu je kao ogled hrvatskog jezika priobćio najčešće rieči, razgovore i molitve, dodavši bilježku o međusobnoj srodnosti slavenskih jezika te iztičući, da je hrvatski jezik dobro poznat i razširen u Turskoj, gdje se i sâm car Sulejman na svom dvoru njime služi i vrlo ga cieni. Ovi primjeri hrvatskog jezika, koje su kasnije drugi pisci preneli u svoja djela, sastavljeni su u štokavsko-ikavskom narječju Bosne i Dalmacije, a



BARTOL ĐURĐEVIĆ
Slika iz njegova putopisa

proučili su ih s filološkog gledišta V. Jagić i Baudouin de Courtenay. U cjelosti ili djelom uvršteni su ti primjeri i u druge njegove knjige. U manjem obsegu imade i ulomaka iz mađarskog, turskog i perzijskog jezika. Nadalje spadaju među najranija izdanja za njegovu biografiju važna djela: *De ritibus et differentis Graecorum et Armeniorum* (1544), njegov poziv vladarima i narodima na složan zajednički odpor *Epistola exhortatoria contra infideles* (1545) te proricanje propasti Turske *Prognoma sive praesagium Mehemetatorum (De christianorum cladibus et calamitatibus)* (1545). Od kasnijih se izdanja napose iziće njegov talijanski opis Svete Zemlje: *Specchio della pere-*

grinazione delli più notabili luoghi della Terra Santa, Barthol. Georgievicz de Croacia autore (Rim 1554 i 1556). Ovo djelo, priručni vodič za putovanje iz Mletaka u Pa- lestinu, sadržava uz spomen mjesta, kojima se prolazi, zgodno savjete i objašnjavanja svega onoga, što je putniku bilo potrebno znati. Uzto je opisana topografija Palestine i priložen zemljovid, a na kraju je praktični rječnik ta- lijansko-arapsko-hebrejsko-kaldejski. Sva su ova i neka druga sitnija djela često nanovo pretiskana, a izlazila su s proračunanom namjerom njihovih izdavača pod višeput izmijenjenim naslovima s raznolično raspoređenim sadrž- jem. Njihov dosad poznati ukupni broj premašuje stotinu što izvornih latinskih izdanja, što prijevoda po redu izla- ženja na jezicima holandezkom, francuzkom, njemačkom, poljskom, talijanskom, češkom i englezkom. Knjigu *De Turcorum moribus* preveo je na hrvatski Ivo Badrov (Zagreb 1922). Svoje knjige posvećivao je Đ. raznim iz- taknutim i uglednim osobama, koje su mu bile od pomoći. Među ovima nalažahu se car Karlo V., nadvojvoda austrij- ski Maksimilian, poljski kralj Sigismund, dva kardinala te drugi crkveni i svjetovni dostojanstvenici. U Njemačkoj posjetio je Martina Luthera i Melanchtona, koji mu izda- doše laskavo preporučeno pismo (1544). Duže je vremena boravio u Poljskoj, gdje je bio osobito liepo primljen i čašćen, a njegov na poljski preveden književni rad vrlo su cijenili kao prve viesti o Turskoj tamo tiskane na na- rodnom jeziku, kojima se poslužiše mnogi kasniji poljski pisci jednakoga smjera. Prije toga bijaše posjetio svoj zavičaj. Na proputovanju desio se u Velikom Varadinu, gdje je održao javnu razpravu s tamošnjim turskim der- višem. Hvalio se, da se on jedini, iako svjetovnjak, odazvao pozivu Turčina i s njime se upustio u razpravljanje pi- tanjâ, koja se tiču kršćanske i muhamedanske vjere. U ko- joj mu se slici tada uistinu prikazao međusobni odnos, izra- ženo je u satiričnoj naslovnoj slici knjige *Deploratis Cla- dis Christianorum* (1552): turski car sjedeći na prijestolju prima svoje vazale, dok su oko njega poredane slike tri- naest evropskih vladara, rimskog cara i kralja pape, fran- cuzkog, poljskog, španjolskog i englezskog kralja te drugih. Na dnu slike vidi se povorka kršćanskog roblja u verigama i prizori mučenja uhvaćenih bjegunaca.

Lik se Đ-a značajno odrazuje u njegovoj sudbini i načinu, kako se prikazivao širokoj javnosti. Postavši književnikom tek stjecajem prilika, njegovi su nekićeni i prostodušni opisi vjerno ogledalo njegova uzbuđena vjeka. Djela mu se iztiću više uvjerljivošću nego dubinom misli. U književnom pogledu zaostaje daleko za brojnim svojim predhodnicima, koji su u zanosnoj dikciji uznastojali u pjesmi i prozi probuditi nesložnu Evropu na zajednički snažan odpor protiv turske najeзде, ali ih je on neposrednošću svojih doživljaja nadmašio. Jak dojam, što ga je proizveo kod svojih suvremenika, bio je uvjetovan i sveobćim grozničavim stanjem onih vremena. Još na izmaku 17. st. izlaze neke njegove knjige u novom izdanju.

Dr. St. Blažek, nekadašnji glavni urednik, Hrvat, pisac 16. vieka, Lit.: C. Mijatović, *Bartolomije Georgijević, Hrvat, pisac 16. vieka*, Rad 44, Zagreb 1878; Baudouin de Courtenay, *Das Slavische in den Werken des B. Georgievica*, AsI Ph X, Berlin 1888; V. Jagić, *Istorija slavjanskoj filologiji*, Petrograd 1910; V. Klaić, *Prilozi za životopis B. Georgijevica (Đurđevića)*, Vjesnik hrv. drž. arhiva XIII, 1911; F. Kidrič, *Barth. Gjorgjević*, Beč 1920. M. B.-r.

3. **Stamenko**, * Krnjevo 6. XI. 1888, srbski kipar. Već kao mladić, a poslije radnik u Beogradu bio je zapažen sa svojim nadarenim pokušajima kiparskih radova. Uči u Beogradu (umjetničku školu), Pragu i Parizu. G. 1924 priredio je prvu svoju samostalnu izložbu.

Od većih radova poznatiji su mu spomenici *Treći poziv* i *Karadorde*. Kao portretist iztaknuo se dobrom karakterizacijom (*Kralj Petar*, *Kneginja Ljubica*, *Nikola Pašić* i dr.).

4. Vasa, * Osiek 20. IV. 1841, † Beč 26. XII. 1915, srbski političar. Gimnaziju je pohađao u Osieku, pravne nauke dovršio u Pešti kao pitomac Tekelianuma. Neko je doba bio profesor na gimnaziji u Novom Sadu, zatim postade odvjetničkim kandidatom, odvjetnikom i javnim bilježnikom u Osieku. Bio je biran poslanikom u srbsko-narodno-crkveni sabor i u njemu surađivao na crkvenonarodnim uredbama. G. 1878 bi izabran u hrvatski sabor kao član srbske skupine narodne stranke; od 1897 do 1906 bio je predsjednik sabora. Povodom razsula narodne stranke povukao se iz javnog života.

DURDEVIĆI, dubrovačka vlasteoska porodica, koja se u latinskim izvorima zove *Georgii*, *de Georgiis* i sl., u talijanskima *Giorgi*, a u hrvatskim izvorima uz *Giorgi*, *Gjorgi* (čit. Džordži) i *Žurgović* (prema Žurg = Juraj), a poslije

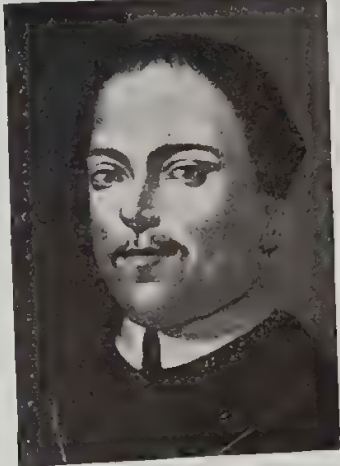


GRB
PORODICE ĐURĐEVICA

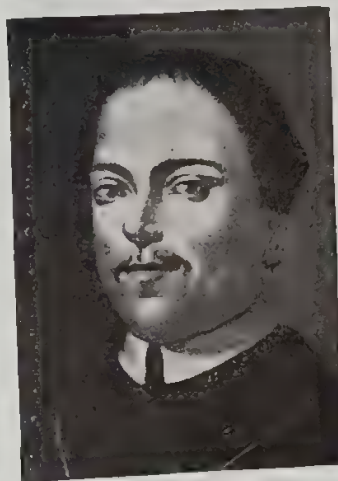
ime *Giorgi-Bernardo* (odn. *Giorgetti*). Ali nakon potresa 1667 primljen je uz ostale pučane u broj vlastele Nikov sin Brnja, otac pjesnika Ignjata, i to 1670. — G. 1855 dobio je Nikola, sin Mihajlov, austrijsko grofovstvo. V. š.

1. Brnja, * Dubrovnik nepoznate godine, † Dubrovnik 1687, u mladosti isusovac, zatim svjetovni svećenik, kanonik i arcidakon dubrovački. Izvori govore, da je ostavio u rukopisu različne *spomenike o dubrovačkoj katedrali, život nadbiskupa Franje Perotta, poslanice opatu Stjepanu Gradiću i zbirku hrvatskih poslovice*. Tiskan mu je jedino latinski epigram J. Palmotiću u Kristiadi (1670). Za nas bi bila najzanimljivija njegova zbirka poslovice, koja bi — nakon slične zbirke St. Beneše — bila najstarija zbirka hrvatskih poslovice, ali se ona u 19. st. izgubila (ako se ne krije u dubrovačkom rukopisu iz 1697 ili u zagrebačkom iz početka 18. st., što ih je objelodanio Đ. Daničić 1871). Osim toga Brnja je osobito zaslužan za dovršenje dubrovačke katedrale, a ostavio joj je i liepu zbirku od 16 slika talijanskih majstora.

LIT.: S. Dolci, *Fasti litterario-Ragusini*, Mletci 1767; Đ. Daničić, *Poslovice*, Zagreb 1871; P. Kolendić, *Biografska dela Ignjata Đ-sa*, Zbornik za istor., jezik i knjiž. II, sv. 7, Beograd 1935; A. Ljepopili, u Rešetarovu zborniku str. 139; Isti, *Dubrovačka katedrala i njezine slike*, Dubrovnik 1930.



IGNJAT DURDEVIĆ



IGNJAT ĐURĐEVIĆ

Sv. Jakovu. Umro je naglo, od kapi.

Đ. je počeo pisati vrlo mlad; već prije odlaska u red on je napisao najveći dio svoje ljubavne lirike, u kojoj prevladava ton sećentističke senzualne erotike, slavljenje tjelesnih ženskih draži i rafiniranog ljubavnog uži-

česko Spizanie I. 44 i 59; K. Jireček, *Dějiny národa bulharského*, Prag 1876; F. Hybl, *Dějiny národa bulharského* I, Prag 1930. J. Š.-k.

4. **Stijepo** (Giman), * Dubrovnik 1579, † Dubrovnik 1632, hrvatski pjesnik. Rođen u vlasteoskoj porodici proveo je S. Đ. dosta pustopašnu mladost podsjećajući donekle nekim svojim izgredima, zbog kojih je bio više puta kažnjavao, na Šišku Menčetića Vlahovića. Kad mu se brat upleo u akciju vojvoda od Savoje i Mantove oko podizanja ustanka protiv Turaka na Balkanu, morao je i on u četiri-godišnje progonstvo, koje je nastupio 1612 odlaskom u Napulj. Poslije povratka u Dubrovnik smirio se pomalo obnašajući kasnije različite državne službe. Od njegove mladenačke ljubavne lirike sačuvala su se samo četiri pjesme, ali je i to dovoljno, da se opazi udaljivanje od čistog petrarkizma i prevladavanje senzualnog tona lirike sedamnaestog stoljeća, koji će se odprilike u isto doba ili malo zatim osjetiti u lirici njegova tri godine mlađeg suvremenika Dživa Bunića Vučića. Da je Đ. poznao Giam-battistu Marina, dokazuje prievod jedne njegove pjesme, prvi u hrvatskoj književnosti. No Đ. je već za stare Dubrovčane bio u prvome redu pjesnik *Derviša*, šaljivog monologa, u kojem stari i smešni derviš uzalud uzdiže za nemilom »gospojom«. Ta je vrsta šaljivih pjesama već odavno postojala u Italiji, još od vremena Lorenza de' Medicija i Luigija Pulcija, a i tok je takvih pjesama s molbama za ljubav, nudičenjem darova i na kraju odvratanjem od hladne drage bio već ustaljen, ali je Đ-u pošlo za rukom da i u tom konvencionalnom okviru stvori živahan lik starog »deda« derviša s njegovim originalnim načinom izražavanja i upletanjem turskih riječi, što cijeloj pjesmi daje poseban lokalni kolorit, iako se ona u cjelini ne izdiže iznad veselog i zabavnog. U svojih *Sedam psalama pokornih kralja Davida*, koje je 1686 izdao u Padovi Petar Bogašić, poduzeo je Đ. isti posao kao i njegov suvremenik Gundulić, ali se može kazati, da neki njegovi psalmi ne zaostaju za Gundulićevima.

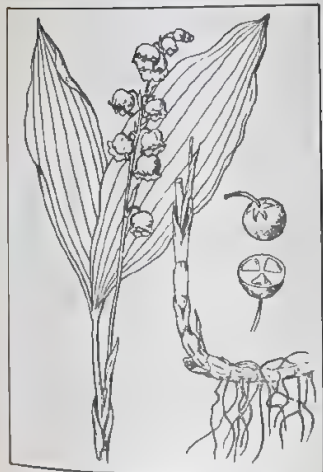
LIT.: D. Pavlović, S. Đ., Glas SKA 164-II-84; M. Rešetar, Slavia XIV, 248. M. K.-I.

5. **Šiško**, * Dubrovnik, živio oko 1500. O njemu se znade da se bavio latinskim pjesništvom kao i filozofijom i teologijom; na hrvatskom i talijanskom jeziku napisao je prozne sastavke o pokornim psalmima, koji su bili tiskani istom 1611 u Rimu pod naslovom *Molitve pokorne* odnosno *Orazioni d'un penitente contrito*. Ovo djelo, koje bi predstavljalo najstariju dubrovačku prozu, nije očuvano.

LIT.: I. Đurđević u *Pismu Radu Miličeviću*, izd. P. Kolendić u Zborniku za istor., jezik i knjiž. II, sv. 7, SKA, Beograd 1935; L. Dolci, *Fasti litterario-Ragusini*, Mletci 1767. V. S.

DURĐICA, *Convallaria majalis* L., por. ljiljanka (v.). Kao trajna biljka razvija durđica iz razgranjenih i trajnih podzemnih dijelova godišnje nježnu nadzemnu stabljiku, koja završava nizom sitnih, zvoncastih i obješenih cvjetova bijele boje i ugodna mirisa.

Osim toga razvija biljka i po dva duguljasta i dosta velika lista. Ova omiljela i mirišljiva biljka raste obično zadržano po svjetlim listopadnim šumama i šikarama, na krčevinama gotovo čitave Evrope te u umjerenom pojasu Azije i Sjeverne Amerike. U svim je našim krajevima obična i razprostranjena. U ljekovite se svrhe sabira čitava biljka s korijenom *Herba Convallariae cum radice*. Cvjetovi se sabiraju posebno, isto tako i podanak. Inače ide u red otrovnih biljaka. Uzgaja se u vrtlarstvu u različitim odlikama,



DURĐICA

koje se izdiču velikim ili prugastim listovima i ružičastim ili punim cvjetovima.

ĐURIĆIĆ, 1. Marko, * Valjevo 26. III. 1861, † Karlové Vary, 2. VIII. 1926, srbski političar. Nakon svršen srednje škole učio je dvie godine politehniku u Petrogradu, zatim prešao na pravo u Beogradu te je postao odvjetnik u Vaglju pa predsjednik prvostepenog suda u Beogradu. G. 1893 biran je u skupštinu. Od 1903 bio u sudačkoj službi (k-

sacioni sud) do 1912, kad je postao ministar pravde i uz kratak prekid ostao do 1918. G. 1920 postao je predsjednik državnog savjeta i biran je u Narodnu skupštinu, 1922 je ministar socialne politike, 1924 i 1925 u Pašićevim vladama ministar za izjednačenje zakona, zatim socialne politike i kasnije pravde, koju je listnicu imao i u Uzunovićevim vladama 1926. Napisao je nekoliko razprava iz pravnog područja.

2. **Mladen**, * Zablache (kod Šabca), suvremeni srbski književnik. Svršio gimnaziju u Šabcu te se dao na brodarstvo. Kapetan riečne plovitbe. Suradivao u znatnijim srbskim časopisima i obilno izdavao knjige, u kojima je prikazivao zgode iz prvoga svjetskoga rata, uzdizao junačtvo Srba ili opisivao javni i domaći život svoga vremena. Najviše se iztaknuo pripoviestima iz života brodarica na Savi i Dunavu slikajući na umjetnički način zanimljiv i pun svjet, što ga je upravo on otkrio za književnost. Iznosio je dušu brodarica, s njezinim osobitim obilježjima, moral, tegobe i ljepotu života na brodovima, koji toliko odskače od života ljudi na kopnu, a i od života pomoraca. Prikazivao je tipove hrvatskih pomoraca, koji su silom prilika potražili hljeba na riečnim brodovima te se istom uz velike napore prilagoduju novoj sredini mienjajući donekle i duševnost. Zasebno je izdao knjige: *Caru rataru* (Zemun 1919), *Mimi* (Beograd 1920), *Crvene zvezde* (Zemun 1920), *Vladimir Kraljević* (Zemun 1921), *Naš se gospod budi* (Beograd 1921), *U raj i pakao* (1923), *Baba u raju* (Beograd 1924), *Priče mrtvih* (Beograd 1926), *Na talasima* (Beograd 1928), *Epopeja probuđenja i ujedinjenja Jugoslavije* (Beograd 1933), *Deveti val* (Beograd 1933), *Kapetan Tiše* (Beograd 1936), *Sedam mrtvih grijehova* (Beograd 1939), *Mrtva straža* (Beograd 1939), *Knez Pavle Karadorđević u narodnim pjesmama* (Beograd 1939). S Mirkom Damjanovićem uredio *Antologiju srpske ratne lirike* (Beograd 1926).

ĐURIĆ, 1. Dimitrije, * Beograd 29. IX. 1838, † Beograd 19. X. 1891, srbski vojni pisac i general. Svršio gimnaziju i topničku školu, zatim je radio u topografskom odjelu pruskoga glavnog stožera, a na kraju je završio Nikolaevsku stožersku akademiju u Rusiji. Vrativši se u Srbiju vršio je različite vojničke dužnosti. G. 1893 postade general, a bio je u dva navrata ministar vojni. Kao ministar vojni 1899 poduzeo je utvrđivanje granice prema Bugarskoj. Smatrao se dobrim vojnim pedagogom i filozofom. Sudjelovao je u ratu protiv Turske 1866 i 1877—78 te 1885 u ratu protiv Bugarske. Pisao je mnogobrojne stručne članke u Vojinu, Ratniku, Glasniku Srpskog učenog društva i u Glasu Akademije nauka.

BIBL.: Tiskao je *Osnovi taktike tri roda vojske*, elementarni dio, *Osnovi taktike tri roda vojske*, primljeni dio, *Taktika velikih taktičkih tela*. Poslije njegove smrti izdana je njegova *Strategija*, po predavanjima kralju Aleksandru Obrenoviću, a u Ratniku 1894 *Grada za istoriju srpsko-turskog rata 1877—1878*, koju je bio izradio po nalogu srbske vlade za ruski glavni stožer. Preveo je i objavio: *Ratna načela Napoleona*, sa francuzkog, i *Taktika*, s njemačkog jezika. Sl. P.-ć.

2. **Dragiša**, * 1871, profesor filozofije na sveučilištu u Beogradu, jedan od prvaka socialističkog pokreta. Pod utjecajem je Laasa i Avenariusa i zastupnik filozofijskog pozitivizma — korelativističkog pozitivizma i genetičkog materializma. U svom radu *Die Erkenntnistheorie des Ernst Laas — Eine Darstellung des Correlativismus* (Leipzig 1902), posvećenom Laasu, pokušava osvijetliti sve prirodne pojave (uključivši ovamo kako društvo, tako i duševni život) na temelju kauzalnog genetizma. Istom metodom nastoji povezati historijski materializam sa »znanstvenim materializmom«. Razmatra nadalje pitanja ekonomije i sociologije u duhu marksizma. Najznatniji filozofijski rad mu je *Problem subjekta i objekta* (Beograd 1919). U njemu tumači prirodne zakone, na kojima se zasnivaju subjekt i objekt ljudskog spoznavanja. U istom duhu traži socialnu i spoznajnoteoretsku genezu filozofije u djelu *Pražvor filozofije meren gnoseološkim subjektom i gnoseološkim objektom* (Beograd 1928).

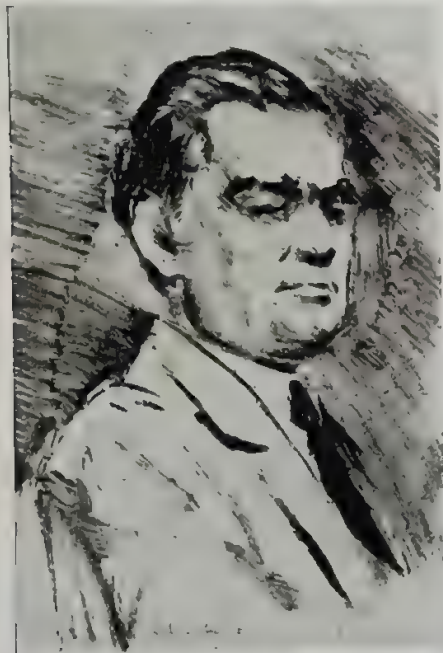
BIBL.: Ostala važnija djela: *Filosophija fenomena sad merena gnoseološkim subjektom i gnoseološkim objektom* (Beograd 1925); *Filosophija istorije filozofije merena gnoseološkim subjektom i gnoseološkim objektom* (Beograd 1925); *Opšta etika* (Beograd 1937, litografirano). S. P.-I.

3. **Miloš**, * Benkovac (Dalmacija) 1. I. 1892, filozofijski pisac i književnik. Pučku i srednju školu polazi u Slav. Brodu, Požegi i Zagrebu, sveučilište u Zagrebu i Beogradu. Srednjoškolski nastavnik u Mitrovici, Zemunu i Beogradu, gdje postaje docent i profesor filozofije. Di-

sertacijom *Problemi filozofije kulture* (1929) polučuje doktorat na zagrebačkom sveučilištu. Filozofiju tumači kao središnji izraz živoga kulturnoga razvitka sa zadaćom, da u životnoj dinamici neprestano osvjetljuje smisao kulturnoga života. U vezi s time u svojim razpravama pretežito kulturno-filozofskog značaja Đ. upozorava, među ostalim, na potrebu produbljivanja načina filozofiranja i proširivanja filozofijskih vidika u smislu prevladavanja uzgoda intelektualizma i racionalizma uvažujući pri tome ulogu »metalogičkih« utjecaja u filozofijskoj funkciji. Povezujući često u svom radu filozofiju sa staroklasičnim jezikoslovljem napose obrađuje filozofijske zadatke u vezi s odabranim pojavama antičke grčke kulture. Osim toga prevodio je pojedina djela iz antičke i novije književnosti (Eshil, Sofoklo, Platon, Aristotel, R. Tagore, W. Durant, F. W. Freytag, A. Adler).

BIBL.: *Vidovdanska etika*, Zagreb 1914; *Smrt majke Jugovića*, knjiž.-filoz. studija, Zagreb 1918; *Filozofija panhumanizma*, Beograd 1922; *Mit o sunčevoj sestri ili Poznato i nepoznato u mitskoj filozofiji*, Beograd 1925; *Kroz modernu historiosofiju*, Beograd 1927; *Racionalizam u suvremenoj njemačkoj filozofiji*, Izlaganje i kritika, Beograd 1928; *Pred slavenskim vidicima*, Beograd 1928; *Problemi filozofije kulture*, Beograd 1929; *Jedan nov pokušaj objašnjenja Aristotelova shvatanja katarze*, Beograd 1933; *Saffa i etika njene partenofilije*, Beograd 1934; *Hesiod i grčka filozofija*, Beograd 1935; *Etika u Sofoklovu Ajantu*, Beograd 1935; *Artemisija, kraljica-amazonka*, Beograd 1935; *Aristotel o pjesničkoj umjetnosti*, Beograd 1935; *Ogledi iz grčke filozofije i umjetnosti*, Beograd 1936; *Etika i razvitak ličnosti u grč. klasičnoj lirici*, Beograd 1936; *Sokrat i njegovo učenje*, Beograd 1938. M. P.-s.

4. Milenko, * Zemun 26. VII. 1894, † Zagreb 21. I. 1945, slikar i grafičar. Nižu je gimnaziju polazio u Karlovcima; zatim je učio u zagrebačkoj obrtnoj školi i akademiji likovnih umjetnosti, a neko je vrijeme učio u Pragu u školi prof. Švabinskoga. Puto-
vao je po Njemačkoj i Italiji. Profesor na obrtnoj školi u Zagrebu od 1918. Izlagao je u Zagrebu, Firenci, Rimu, Madridu, Bruxellesu i t. d. Stvarao je u ulju, akvarelu, temperi i freski. Neki su njegovi radovi otkupljeni za grafičke zbirke u Zagrebu, Rimu, Londonu, Beču, Pragu i Budimpešti. Napisao je nekoliko razprava iz područja umjetnosti i kulturne povijesti. Izdavao je u Zagrebu od 1912—22 reviju *Grafička umjetnost*. Od njegovih grafičkih radova poznati su drvorezi *Prva zagrebačka tiskara* i *Zagrebačka lijevaonica zvana*, ciklus *Rad* i ciklus iz Sv. Pisma, zatim bakropisna mapa *Stari Karlovac*, litografski prikaz *Stari Sarajevo* i najnovija bakropisna mapa *Stari Zagreb*. Zanimljivi su njegovi nacrti *Ex libris*. A. J.-k.



MILENKO ĐURIĆ, Autoportret

5. Petar, * Krnjak 13. V. 1887, profesor veterinarske medicine. Gimnaziju je polazio u Karlovcima, a Visoku veterinarsku školu u Beču, gdje je 1914 položio doktorat. G. 1920—21 radio je u Fiziološkom zavodu Medicinskog fakulteta njemačkog sveučilišta u Pragu. Odmah po osnutku Visoke veterinarske škole u Zagrebu (1919) bio je imenovan suplentom, a 1921 red. profesorom fiziologije. G. 1922—23 bio je rektor Visoke veterinarske škole. Svoj je Zavod za fiziologiju uredio moderno te ga vodio s velikim znanjem i iskustvom sve do svog odlaska u Beograd 1941. Iz toga je zavoda izašao niz dobrih znanstvenih radnja. Đ. je surađivao u domaćim i stranim časopisima naročito iz područja fiziologije srca i fotobiologije. L. B.-ć.

ĐURKOVEČKI, Josip, * Sveti Ivan Zelina oko 1764, † 18. III. 1832, župnik u Samarici (kod Garešnice) i pisac. Osim nabožnih knjiga (*Izvod navukov od Boga i vere katoličanske*, Pešta 1819, i *Kratkospravek evangellumov nedeljnih i svetečneh*, Pešta 1820) Đ. je napisao hrvatsku gramatiku *Jezičnica horvatsko-slavinska za hasen Slavincev i potreboču ostaleh stranskega jezika narodov*, Pešta 1826. U knjizi, pisanoj hrvatski i njemački (*Kroatisch-slavisches Sprachlehre*), jer je bila namijenjena krajišnicima, Đ. zagovarao u predgovoru obći hrvatski književni jezik, njeguje misao o zajednici slavenskih jezika, traži čišćenje jezika i njegovo obogaćivanje iz srodnih narječja odnosno jezika. Premda je njegova gramatika stvarno samo slaba gramatika kajkavskog narječja. Jedino je u pravopisu Đ. učinio korak dalje opredielivši se za slavonski način pisanja. U svrhu književnog jedinstva želi, da svi Slaveni prihvate latiničko pismo. Njegova težnja za ujedinjavanjem hrvatske književnosti u jeziku (štokavskom) i pravopisu ide u red sličnih pobuda Marka Mahanovića, Antuna Nagya, Tome Koščaka, Franje Strehe i drugih predstavnika predgajevskog doba u kajkavskoj Hrvatskoj.



MILENKO ĐURIĆ, Prva zagrebačka tiskara

LIT.: P. J. Šafařík, *Geschichte der illirischen und kroatischen Literatur*, Prag 1865; Đ. Surmin, *Hrvatski preporod*, sv. I, Zagreb 1903; F. Fancev, *Dokumenti za naše podrijetlo hrvatskoga preporoda*, Grada XII, Zagreb 1933.

ĐURKOVIĆ, 1. Dimitrije, * Vukovac (Sriem) 10. IX. 1793, † Jarak (Sriem) 23. III. 1843, srbski ikonograf. Pošto je ostao siročić, posinio ga je slikar Stevan Gavrilović, kod kojega je Đ. učio slikarstvo zajedno sa Đorđem Bakalovićem. S Bakalovićem su i poslije mnogo radili zajedno. Tako su radili ikonostase u Erdeviku, Sasama, Čereviću, Grgetegu, Platičevu, zatim u banatskoj Čenti i u Novom Sadu (crkva sv. Jovana) i Gornju crkvu u Hrvatskim Karlovcima. Život kneza Lazara (u Ravanici) izradio je sam kao i neke druge radove, ali je uzto surađivao i s majstorom Danilom 1839 u rumunjskoj crkvi u Uzdinu (Banat) kao i s Georgijem Boareskom u crkvi mjesta Prhova. Mnogo se njegovih ikona nalazi po posebničkim kućama u Sriemu.

2. Pavle, * Baja (Ugarska) u drugoj polovici 18. st. † Odesa 1830, slikar, portretist i ikonograf. Ostavio je velik broj portreta, a najbolji radovi ostali su mu u Rusiji. Po obsegu najveći su mu radovi ikonostasi u sabornoj crkvi u Vršku i u Beloj Crkvi (Banat) iz 1792. Putujući po različnim mjestima portretirao je imućnije i viđenije Srbe: Pavla Hadžića, grgeteškog arhimandrita (1811), Lukijana Mušickoga i Vuka Karadžića u Šišanovcu (1816), mitropolita Stratimirovića i bačkog vladiku St. Stankovića u Karlovcima (1820). Poslije odlazi u Srbiju i slika 1824 u Kraljevcima kneza Miloša i kneginju Ljubicu, zatim Jevrema Obrenovića. Krajem drugoga desetljeća odputovao je preko Vlaške i Moldavske u Odesu. Putem je slikao po mu-
nastirima i bojarskim dvorovima. Portret Atanasija Stojkovića, harkovskog profesora, jedan je od njegovih najuspjelijih radova toga vremena.

ĐUROVIĆ, Jozo, * Prčanj (Boka) 1827, † 1883. Učio je licej u Mletcima. Neko je vrijeme bio pomorac, a onda se povukao u rodni kraj i bavio knjigom. Iztačio se i u radu na narodnom preporodu te se borio za sjedinjenje Dalmacije s Hrvatskom. G. 1861 bio je izabran u pokrajinski sabor u Zadru. S ljubavlju je pratio 1. i 2. krivošijski ustanak. Uz brojne rodoljubne pjesme izpjevao je i pjesmu *Krivošijanin*. A. M.-ć.

E, peto slovo latinske, a deveto hrvatske abecede, dolazi u glagoljici i u većini ćirilskih azbuka na šestom mjestu, u ostalima redovito iza *d* odnosno iza slova od njega izvedenih. E je drugi samoglasnik po redu polazeći od neutralnoga *a*. Izgovara se srednjom artikulacijom (između *a* i *i*), tako da se jezik rubovima pridigne prema nebu, a usne tek neznatno razvuku. Dialektalno izgovor se može jače prikloniti jednom ili drugom glasu dajući tako *otvoreno* (*ē*) ili *zatvoreno* *e* (*ě*). Ovakvo je glasovno računanje kod (*ē*) ili *zatvoreno* *e* (*ě*), koje se prvotno izgovaralo kao *ā*, u pojedinih slavenskim jezicima dovelo do celog niza prelaznih oblika — od širokoga, otvorenoga *a* preko *e*, *e* do uskoga, zatvorenoga *i*. U hrvatskom je jeziku na toj osnovi (*ě*: *e* — *je*, *ie* — *i*) izgrađena podjela na govore, prema kojima su onda i njihovi pripadnici nazvani *ekavcima*, *jekavcima* ili *ikavcima*. Jekavski je govor, kojim su pisana djela starije dobrovačke i diclom bosanske književnosti, sredinom prošloga stoljeća postao zajedničkim književnim jezikom za sve hrvatske pokrajine. — Hrvatsko e razvojni postaje od praslav. *ę* (*čedo* — *čědo*), e (*žena* — *žena*) ili *ě*, koje, kao što je gore rečeno, na hrvatskom području daje *e*; *je* — *ie*, *i*.

— ie, i.

Grafijski latinsko je E postalo iz grčkoga uncialnoga *ϵ* *vilor* (K), koje se opet postepeno razvilo iz feničkoga *he* Kurzivno *e* je nastavak minuskularne karoline, odnosno mladeg latinskog kurziva, koji se također nadovezuje na grčko pismo. — U starijem se hrvatskom latiničkom pravopisu uz obično *e*, koje je redovita pojava, piše sporadički *i* e i *æ*, ovo — prema latinskom — samo u nekim kosim padežima feminina (voda — *vodæ*, žena — *ženæ*). — U glagoljici je slovo *e* (*est*) okrenuto na lievu stranu, što je neke potaknulo, da ga izvode iz feničko-samaritanskoga *he*, ma da se glagoljica *Э* moglo razviti i iz grč. (ili got.) obloga *Ε*, i to analogno, kako se i grčko *E* razvilo iz feničkoga *Э*. Stara ćirilica preuzela je ne samo grčki znak, nego i grčku brojnu vrijednost, dok je glagoljica i u tome samostalnjiva. — Latiničkom *ě* (koje u posljednje vrijeme upotrebljava znanost za »jato») u glagoljici odgovara *Ѧ* a u ćirilici *Ѣ*. Prvo se izvodi iz različnih znakova te nije u znanosti dovoljno objašnjeno, dok se drugo dovodi u vezu s glag. *Ѧ*. — Od mladih ćirilskih azbuka imade ruska graždanka pored *ě*, koje se čita 'o, još i *Э* (*ě*), koje je uvedeno prilikom reforme g. 1708. Od 1918 zamjenjuje se rusko *Ѣ* običnim *e*.

Brojna vrednost: u grč. $\varepsilon' = 5$, $\varepsilon = 5.000$, $\mathring{M} = 50.000$ ($\eta' = 8$, $\eta = 8.000$, $\mathring{M} = 80.000$); u staroj cirilici $\tilde{\epsilon} = 5$, $\tilde{\epsilon} = 5.000$; u glagoljici $\mathfrak{Z} = 6$.

€ = 5.000; u glagoljici Z = 6.
Kratice i oznake: $E(e)$, u rimskoj epigrafici — Ennius, egregius, emeritus i sl.; u fizici e — elementarni električni naboj (\rightarrow elektron), E — elektromotorna sila; u zemljopisu — iztok (*East*); u numizmatiči — splitski novac iz 13. st. (Z), na stranim novcima kovnica — Dicsden (njem. 1872—1886), Freiberg (njem., od 1886), Königsberg (st. prus.), Karlsburg i/S. (austr.), Tours (franc.). J. H.-m.

U matematici *e* je jedan od najvažnijih iracionalnih brojeva. Vrijednost mu je 2.718 281 828... Definiran je ili graničnim prielazom (v.)

$$e = \lim \left(1 + \frac{1}{n} \right)^n, \quad n \rightarrow \infty,$$

gdje je n prirodan broj, ili bezkonačnim redom (\rightarrow diferencijalni račun)

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \dots + \dots + \frac{1}{n!} + \dots + \dots$$

ili u obliku bezkonačnoga neprekinutog razlomka, što napose pokazuje, da je e iracionalan broj. Kao i π i broj e transcendentan je iracionalan broj, t. j. ni on ne može biti korijen algebarske jednačbe s koeficijentima, koji su cijeli brojevi, kako je prvi dokazao Ch. Hermite. Logaritmi s

osnovkom e zovu se prirodni ili Neperovi logaritmi. Ozna-ku e za taj broj uveo je L. Euler. Ž. M.

U glasu bi je e naziv za treći ton temeljne (C-dur) ljestvice. U solmizaciji se zove *mi*. Sredovječni tonski sustav (počinjao je od *a*) imao je ton *e* na petom mjestu. B.Š.

EADMER (Edmer), * 1060 (?), † Canterbury 1124, englezki crkveni kroničar. Kao benediktinac živio je u Canterburyju, gdje je prijateljevao sa sv. Anzelmom i kasnije napisao njegov životopis *De vita et conversatione Anselmi* (tiskano 1551 i kod Migne PL). Napisao je latinsku kroniku Englezke, većinom crkvenu, od 1066 do 1122, pod naslovom *Historia Novorum in Anglia*, kao i više manjih radova, osobito životopise svetaca. Jamačno je njegov *Tractatus de conceptione B. Mariae Virginis*, koji se inače pripisuje sv. Anzelm.

EADS, James Buchanan, * Lawrenceburg (Indiana, USA) 23. V. 1820, † Nassau (New Providence, USA) 8. III. 1887, američki inženjer i graditelj. Sagradio je veliki čelični lučni most preko rijeke Mississippi 1867—74, produbio deltu iste rijeke 1875—79, izradio idejnu osnovu za prijevoz parobroda željeznicom preko prevale Tehuantepec, mjesto da se izvede kanal iz Atlantskog u Tihi ocean. S. S. N.

EAGLE (»orao«) glavni je zlatni novac USA. Sastoj se u obtejak zakonom od 2. IV. 1792 u vrijednosti od 10 dolara sa 16,037 g zlata. U toku vremena kovani su zlatnici od 20, 5, 3, 2½ i 1 dolar. Izgled novca je ovaj: na jednoj je strani prikazan orao razkriljenih krila, a na drugoj je idealna ženska glava kao lik Slobode ili, počevši od 1913, glava Indijanca.

EAK (*Ataxós*), sin Zeusa i Egin, kćeri riečnog boga Azopa, praotac roda Eakovića. Rodio se na otoku Enoni, koji se po njegovoj majci prozvao Egina. Tu je on bio kralj, kojega su bogovi zbog njegove pobožnosti i blagosti vrlo voljeli. Otok je poharala kuga, zato su bogovi na E-ovu molbu pretvorili mrave u ljude, koji su se zbog svoga postanka prozvali Mirmidoncima (od *μύρμηκες* »mravi«). Radi toga čuda i zbog toga, što su bogovi za silne suete na E-ovu molbu poslali kišu, podigli su mu Eginjani svetište. Poslije smrti postao je uz Minosa i Radamanta sudac u podzemlju. Njegovi su sinovi Pelej i Telamon; Pelej je otac Ahilejev, a Telamon Ajantov i Teukrov. Z. D.

EARL (od danske riječi Jarl), u početku 11. st. od Normana u Englezku presađen naslov, koji odgovara njemačkom »Graf«. Izprva je e. bio najviši plemićki naslov. Kad je t. zv. Crni Princ 1355 postao vojvodom (duke), posta e. drugim, a nakon promaknuća Roberta de Vere na čast Markeza od Dublina 1385 trećim stupnjem plemstva. Kod Anglosasa je dakle e. čovjek odličnoga položaja, poslije nasljedni namjestnik i vrhovni sudac jedne pokrajine, a iza normanskog zaposjedanja 1066 najviša čast (ne ovlaštenje moći) u kojoj pokrajini. Danas je e. treći stupanj englezkog plemstva, između markeza (Marques) i viskonta (Viscount) s nasljednim pravom siela u Gornjoj kući i nekim začasnim pravima. Žena e-a nosi naslov grofica (countess). E. L.

EARLE, John, * Elston 29. I. 1824, † Oxford 31. I. 1903, englezki filolog. Nauke je svršio u Oxfordu, gdje je 1876 postao sveučilištni profesor za staroenglezki jezik (Anglo-Saxon). Iz toga područja napisao je mnogo stručnih djela i priručnika. *Anglo-Saxon Fragments* (1861). *Two of the Saxon Chronicle* (1862).

BIBL.: Gloucester Fragments (1861), Two of the Saxon Chronicles Parallel (1855), A Book for the Beginner in Anglo-Saxon (1877), English Plant Names from the Tenth to the Fifteenth Century (1880), Anglo-Saxon Literature (1884), English Prose: its Elements, History and Usage (1890), The Psalter of 1539: a Landmark in English Literature (1894), A Simple Grammar of English Now in Use (1897), The Alfred Jewel (1901). R. F.

EARLOM, Richard, * London oko 1743, † London 9. X. 1822, englezki grafičar. U četrnaestoj godini dođe u nauku Ciprianiju, slikaru dekoracija, i doskora poče radove k svoga majstora reproducirati t. zv. postupkom akvatinte. Od 1761, po nagovoru nakladnika Boydella, bavi se izklju-



ALFRED EAST, Večer u Algecirasu

čivo grafičkom tehnikom i na tome području postaje doskora velik majstor. Naročita mu je osobitost bila reprodukcijaska grafika, u kojoj je spojio bakropis s t. zv. postupkom mezzotinta. Osim veoma brojnih mezzotinta stvorio je i mnoga grafička djela u t. zv. postupku punktiranja i crayona, i to osobito u portretima. Za svoje radove, koji se odlikuju neobično finim podlaganjem, E. je najradije odabirao slike nizozemskih majstora; knjigu Clauda Lorraina *Liber veritatis* on je prvi iznio pred široku javnost (1777 i 1819), no pojedine reprodukcije zadahnio je i previše vlastitim duhom.

LIT.: J. E. Wessely, *Kritisches Verzeichnis von Werken hervorragender Kupferstecher II*, R. E., Hamburg 1886. F. C.

EAST, 1. Alfred, * Kettering (Northamptonshire) 15. XII. 1849, † London 28. IX. 1913, englezki slikar. Iza svršenih nauka u Glasgowu i Parizu kod R. Fleuryja i Bouguereaua krene u Španjolsku pa u Egipat i Japan, odakle donese mnoštvo krajobraznih akvarela. Napose njegove hitro nabacane skice odaju umjetnika sigurne intuicije. Vrativši se kući počeo, potaknut Corotovim djelima, otkrivati dražest krajobraza u svojoj domovini. Najveći dio života slikao je romantično-lirske krajobraze dočaravajući osobito rado šume i ribnjake. U kasnijim godinama skrenuo je prema simbolizmu; *Vjera* (1908). E. je stvorio i nekoliko velikih crteža, koji kadšto podsjećaju na Rembrandta, a napisao je i knjigu o slikarstvu krajobraza (*The art of Landscape Painting in Oil Colour*, 1906). F. C.

2. Edward Murray, * Du Quoin (Ill.) 4. X. 1879, † Boston (Mass.) 9. XI. 1939, američki genetičar. G. 1907 kemičar na pokusnoj postaji u Illinoisu, uzgajatelj biljaka na pokusnoj postaji u Connecticutu, izvanredni profesor 1909—14 i prof. 1914—39 na Harvard sveučilištu. Svršio kao kemičar, no iztražujući sadržaj proteina i karbohidrata u vrstama kukuruza zainteresirao se genetikom. Njegov rad na samoplodnosti kukuruza (1918) podloga je današnjoj metodi u uzgajanju te biljke. Iztraživao je križance među vrstama i sterilnost kod duhana te se zanimao primjenom genetike na čovjeka. Poznate su njegove knjige: *Mankind at the crossroads* (1923), *Heredity and human affairs* (1927) te s D. F. Jonesom *Inbreeding and outbreeding*. M. D.-c.

EASTBOURNE, morsko kupalište i grad u Englezkoj (grofovija Sussex) na obali kanala La Manche. E. je dobro povezan s Londonom i vrši ulogu njegova kupališta i nedjeljnog izletišta. Ljeti je osobito živo na 5 km dugom kupalištu. Ima 57.435 stan. (1931).

EAST CHICAGO, veleobrti (talionice i rafinerije) i trgovački grad u Indiani, saveznoj državi USA, 30,5 km sj od Chicaga sa 54.784 stan. (1930). Ima jaku i dobro uređenu hrvatsku naselbinu od 3000 članova, većinom rudara, ali i mnogo ljudi slobodnih zvanja. Hrvatsku djecu poučavaju sestre Presvete Krvi. M. B.

EASTLAKE, Sir Charles Lock, * Plymouth 17. XI. 1793, † Piza 24. XII. 1865, englezki slikar i umjetnički kritičar. G. 1809 učio je slikarstvo u Parizu, a prvi put je izložio 1813. G. 1816 dovršio je sliku Napoleona na palubi »Belle-

rofonta». Iduće godine pošao je na putovanje po Italiji i Grčkoj. G. 1830 postao je član Kraljevske akademije, a 1850 njenim predsjednikom; tada je dobio i plemstvo. G. 1843—47 bio je konzervator National Gallery i od 1855 njezin ravnatelj. Kao slikar prikazivao je romantičke sujete, prizore iz hajdučkog života, a poslije 1830 većinom religiozne predmete. Najpoznatija mu je slika *Byron's Dream* (1829, Tate Gallery). Više se proslavio kao pisac umjetničkokritičkih djela: *Materials for a History of Oil Painting* (2 sv., 1847), s osobito vrijednim prikazom flamskog slikarstva, *Contributions to the Literature of the Fine Arts* (1848, upodunila njegova udovica 1870), *Hints on Household Taste in Furniture* (1868), *History of the Gothic Revival* (1871). — Njegova žena Elisabeth Rigby, lady E. (* Norwich 1809, † 1893), također je kritičar umjetnosti, a napisala je, osim djela iz te struke, i nekoliko beletrističkih, nadalje životopis svoga muža (*A Memoir of Sir Ch. E.* u »Contributions to the Literature of the Fine Arts« II, 1869).

EAST LONDON, grad i luka u južnoj Africi, na ji obali Kapske pokrajine (Cape province); sa 60.550 stan., od toga 31.201 bielaca (1936). Osnovan je 1846 pod imenom Port Rex. Zbog blagog podneblja jedno je od glavnih kupališta u južnoj Africi. Nekoć pjeskovito ušće rijeke Buffalo, na kome se nalazi E. L., sada je regulirano tako, da i veliki brodovi mogu pristajati. Grad je sa zaledem povezan dobrim željeznicama. Po obujmu trgovine E. L. je četvrta po redu luka u južnoj Africi, a prva za izvoz vune.

EAST LOTHIAN ili Haddingtonshire grofovija je u ji Škotskoj, na j strani zaljeva Firth of Forth. Južni dio je gorovit (Lammermuir hills). Stanovništvo 47.369 (1931). od kojih je 213 govorilo uz englezki i gaeliski. Upravno je središte Haddington (4405 stan.). Lučki grad Dunbar (3751) poprište je Cromvellove pobjede nad Škotima (1650).

EASTMAN, George, * Waterville 12. VII. 1854, † 14. III. 1932, američki izumitelj i tvorničar fotografskih ploča. G. 1884 izumio fotografski film-svitak, a zatim i poznate aparate »Kodak« (1888). Veći dio svog imetka, blizu 60 mil. dolara, namijenio je 1925 školama, naročito medicinskim, tehničkim i glazbenim. D. S.

EASTON, grad u Pennsylvaniji, saveznoj državi USA, osnovan 1752 na rijeci Delaware, nedaleko sastavaka s riekom Lehigh, veliko razkršće željeznice te središte trgovine i veleobrti (mlinarstvo, preradba kože, izradba tkanina, željeza i strojeva, svile i glasovira). Ima 34.568 stan. (1930). U gradu je čuveni College Lafayette osnovan 1832. N. Z.

EAST ORANGE, grad u New Jerseyu, saveznoj državi USA, 17 km z od New-Yorka, veliko središte za preradu kovina, izradbu sukna, liekova i strojeva. Ima 68.020 stan. (1930). N. Z.

EAST SAINT-LOUIS, grad u USA (Illinois), na rijeci Mississippi, sučelice Saint-Louisu, s kojim ga spaja veliki čelični most. Ima 74.347 stan. (1930), željezničko je čvorište. Tu su i veliki ugljenokopi, talionice i golemi sajmovi konja. Mjesto je utemeljeno 1818, a gradom je postalo 1865.

EATON, 1. Theophilus, * Stony Stratford (Buckinghamshire) oko 1590, † New Haven 7. I. 1658, englezki kolonijalni guverner. Pošto se nastanio u Londonu, pristupio je puritanskoj kongregaciji pastora J. Davenporta. Zbog teškoća, na koje su nailazili, preseliše se u Ameriku, gdje su 1638 osnovali naselje New Haven. G. 1639 uveli su ondje upravu u duhu Mojsijeva zakonodavstva, i E. je izabran guvernerom kolonije New Haven. G. 1643 bio je među osnivačima konfederacije Novih Englezke, a 1655 je s Davenportom izradio zakonik poznat pod imenom *Connecticut Blue laws*.



WILLIAM EATON

2. William, * Woodstock (Connecticut) 23. II. 1764, † Brimfield (Massachusetts) 1. VI. 1811, američki vojskovođa. U mladosti je bio učitelj, 1792 stupio je u vojsku i postao kapetan. G. 1797 imenovan je konzulom USA u Tunisu. G. 1803 posvadio se s tuniskim bejom, koji ga je

magao, ali se 1804 vratio s jednom američkom eskadrom i 1805 sklopio s bejom Ahmed-pašom sporazum, da će za nj zauzeti pokrajinu Tripolis. Organizirao je pohod kroz pustinju na Denu i zauzeo grad, ali ga je po nalogu svoje vlade opet izpraznio (1805). Nakon toga vratio se u domovinu.

EAUX-BONNES, sumporne toplice u Francuzkoj, s temperaturom 12—33°, 16 km s od španjolske granice, 750 m n. m., na sastavcima rieke Soude i Valentin. Ima oko 500 stan. Od 16. st. tu je uređeno lječilište za reumatičare i bolesnike na dišnim organima.

EBANOVINA (grč. *ἔβενος* prema hebr. eben »kamen«), drvo je različitih vrsta, većinom roda dragun (*Diospyros*). Većina tih vrsta razširena je u indomalajskom tropskom području. Srž je tamne do podpuno crne boje, a biel žućkasto-biele boje. Tkivo se prostim okom jedva razpozna. Sržni traci nisu vidljivi. Prerezi sudova na uzdužnim presjecima vide se kao fine sjajne prugice u tamnoj masi drva. Pod povećalom na poprečnom presjeku vide se sudovi kao fine pore, a sržni traci kao osobito tanke, kadkada bilo iztočkane pruge (kristali kalcijeva oksalata). To je teško, gusto, tvrdo, cjepko i trajno drvo. Specifična mu je težina 1,18—1,33. Kod izgaranja e-e razvija se osobit ugodan miris. Upotrebljava se za najfinije stolarske, tokarske i rezbarske radove kao i za intarziju. U trgovini se e. ne naziva prema botaničkom podrijetlu, već prema nazivu kraja, u kojem dolazi, ili prema nazivu izvoznih luka ili tržišta. Uglavnom se dieh na crnu i smeđu e-u.

Od crnih e-a spominjemo samo neke. E. iz Bombaya (*Diospyros ebenum*) najbolja je vrst. Osobito su cijenjeni komadi s nepotpuno osrženim drvom, koji imaju na uzdužnom presjeku crne i bijele mrlje. Odlično je furnirsko drvo. E. s Ceylona crne je boje sa smeđim prugama, vrlo žilava i jednako vrijedna kao iz Bombaya. E. s Madagaskara potječe od vrste *D. perrieri*, e. sa Sumatre od vrste *D. melanoxylon*, a e. s Mauritiusa od vrste *D. tessellaria*.

Od smeđih e-a poznata je Makassar-ebanovina; misli se, da potječe od vrste *Maba ebenus*, a domovina joj je Celebes; Koromandel-ebanovina, od vrste *D. hirsuta*, dolazi u Prednjoj i Stražnjoj Indiji, na Ceylonu, smeđe je boje s podpuno nepravilnim crnim prugama, kao da je napojena crnilom (Tintenholz). Slična je ovoj e. s Filipina, koja potječe od vrste *D. multiflora*.

Mnoge vrste, koje nisu u srodstvu s pravom e-om, ali im je drvo tamno smeđe ili crne boje i vrlo velike tvrdoće, nazivaju se u trgovini također e-om. Tako na pr. američka e. potječe od vrste *Brya ebenus* s Kube i Jamaike; afrička e. ili e. iz Senegala potječe od vrste *Dalbergia melanoxylon*. Neke vrste roda *Acacia* zbog tamne boje drva (*A. triacantha*) nazivaju također e-om.

Bijela e. potječe od vrste *D. melanida* i *D. chrysophyllos*, ima biel žućkasto-biele boje, a srž mjestimično crne boje.

Crvena e. potječe od vrste *D. rubra* s otoka Mauritiusa (grenadil-drvo).

Zelena e. potječe od vrste *D. chloroxylon* iz Prednje Indije. Druga vrst zelene e-e potječe od vrste *Tecoma leucoxylon* s otočja Antila i iz Južne Amerike. Biel je žućkasto-bijela, a srž žućkasto zelena ili maslinasto smeđa. Po toj boji srži nazvana je zelena, smeđa ili žuta e. To je tvrdo i teško drvo. Upotrebljava se za fine stolarske i tokarske radove.

Modra e. potječe od vrste *Capaifera bracteata* (amarant-drvo).

Umjetna e. dobiva se močenjem tvrdih domaćih vrsta drva (krškovine, šljivovine, grabrovine i dr.) u crnoj boji ili iz neke plastične mase. I. H. t.

EBBINGHAUS, Hermann, * Barmen 24. I. 1850, † Halle 26. II. 1909, psiholog. Učenik je Wundtova. U psihologiji se oslanja na živčanu fiziologiju. Zaslužan je osobito zbog svojih eksperimentalnih izpitivanja pamćenja i učenja. Od njega je i poznati »test praznina« za izpitivanje inteligencije. U filozofiji pristaje uz Fechnerov psihofizični paralelizam i panpsihizam. Osnovao je i izdavao *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* (od 1890).

BIBL.: *Über das Gedächtnis*, 1885; *Über eine neue Methode zur Prüfung gelatiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern*.

Zeitschr. f. Psychologie 1897; *Grundzüge der Psychologie*, 1902; *Abriss der Psychologie*, 1908.

R. B.-a.

EBBO, † 851, nadbiskup reimski. Bio je nizkog roda, a ipak odgojen na dvoru Karla Velikoga. Imenovan je 816 reimskim nadbiskupom. Papa Paskal I. šalje ga kao prvog misionara u Dansku 822—23, odakle se, ne postigavši — čini se — većih uspjeha, vraća u Francuzku. Složivši se sa sinovima Ludovika Pobožnog radi na njegovu rušenju (833). Radi toga je skinut na sinodi u Diedenhofenu i prisiljen na javnu pokoru u katedrali u Soissonsu, a zatim ga je Lotar vratio na reimsku stolicu, ali ga Karlo Čelavi opet odatle odstrani (841). Konačno postane biskupom u Hildesheimu (845), gdje i umre. E-ova su djela sabrana u Migneu, *Patrologia Latina*, sv. 106. O E-u vidi u Flodoardi, *Historia Remensis ecclesiae*, Mon. Ger. Script. 13. K. D.-č.

EBE, Gustav, * Halberstadt 1. XI. 1839, † Berlin 15. V. 1916, njemački graditelj. Svršio u Berlinu graditeljsku školu i umjetničku akademiju, bio nastavnik 1869—88. Sagradio u Berlinu više znamenitih palača kao v. *Thiele-Winckler* (kasnije španjolsko poslanstvo), *Haus Pringsheim* (Deutsche Gesellschaft) i *Rudolf Mosse*. Osim knjiga o graditeljstvu izdao i *Abriss der Kunstgeschichte des Altertums*.

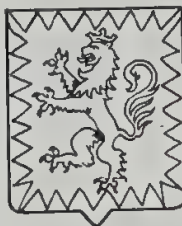
Đ. S.

EBEL, Johann Gottfried, * Züllichau (kraj Frankfurta na Odri) 6. X. 1764, † Zürich 8. X. 1830, njemački zemljopisac. Bio je zanimanjem liečnik; od 1801 trajno je živio u Zürichu. Od njegovih djela o švicarskoj najpoznatije je *Anleitung, auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen* (1793), prvi dobar putopis švicarskom, s mnogo geoloških i poviestnih podataka, koji je i kasnije često izdavan.

BIBL.: *Schilderungen der Gebirgsvölker der Schweiz*, 2 sv., Leipzig 1798—1802; *Über den Bau der Erde im Alpengebirge*, 2 sv., Zürich 1808.

EBENSEE, mjesto u Gornjoj Austriji na utoku Traune u Traunsko jezero (Traunsee), na željezničkoj pruzi Gmunden—Bad Ischl, ugodno, dobro posjećeno ljetovalište, ima 8.852 stan. (1934). Veleobrtn preraduje solnu vodu i pamuk. N. Ž.

EBERHARD, † 1419, zagrebački biskup, po svojoj političkoj djelatnosti jedan od najiztaknutijih biskupa zagrebačkih. Mišljenje, koje je zastupao već Krčelić (1770), i prema kojem bi E. potjecao iz njemačke porodice de Alben, starinom iz Lotaringije, vrela doduše pobijaju, ali Albeni duguju svoj nagli uzpon do najviših časti u Hrvatskoj prije svega rodbinskoj vezi s E-om, kojega je sestra nepoznata imena pošla za Rudolfa de Alben. Kao i Rudolfovi sinovi E. je u suradnji s moćnim rođacima grofovima Celjskim vjerno zastupao prava kralja Žigmunda u Hrvatskoj. Kad je 1397 postao zagrebačkim biskupom, Žigmund je 1398 na njegovu molbu zauvijek darovao tvrđ Medved, negdašnji posjed zagrebačke crkve, sa svim pripadnostima njegovim nećacima Petermannu i Hermannu. Prosvjed zagrebačkoga kaptola nije imao uspjeha, i E. je kao skrbnik svojih nećaka, koji su se po gradu i prozvali »de Medwe(war)«,



GRB BISKUPA
EBERHARDA

izprva sam gospodario Medvedom. G. 1401 Žigmund ga obdari posjedima u Zaladskoj županiji, a još iste godine, kad su ugarski velikaši zatočili kralja u gradu Siklósu, E. ga je ondje sa svim obzirom nadzirao i zatim s pomoću vojske održao kraljevinu Slavoniju u vjernosti prema Žigmundu. G. 1402 izaberu ga neka slavonska gospoda banom uz priora vranskog Emerika Bubeka (totius Slavoniae constitutus a regnicolis banus), te je on sa svojim drugom nastojao da protiv Ladislava Napuljskog i bosanskoga kralja Ostoje sačuva Žigmundu primorske gradove, naročito Dubrovnik i Split, koje je osobno zakleo na vjernost. Kao Žigmundovu privrženiku papa mu u probitku kralja Ladislava 1403 oduzme zagrebačku biskupiju i imenuje ga naslovnim biskupom. E. se, međutim, već 1404 vrati u Zagreb, a uz to je bio i vrhovni kancelar na Žigmundovu dvoru, koju je čast zadržao i kao varadinski (1406—10) i zatim po drugi put (1410—19) zagrebački biskup do svoje smrti. U doba česte odsutnosti Žigmundove E. je štaviše zastupao samoga kralja. U isto je vrijeme uvećao medvedgradski posjed svojih nećaka novim tečevinama (uz ostalo 1416 i Samoborom). Rod Albeni ima tada značajnu ulogu u Hrvatskoj: od šestoro Rudolfovih sinova Peter-

mann i Ivan (II.) su hrvatsko-dalmatinski banovi (prvi 1412—13, drugi 1414—19), a cistercit Ivan (I.) biskup pečujski (1410—21). Poslije E-ove smrti potonji je nasliedio svoga strica u časti vrhovnog kancelara kraljeva i biskupa zagrebačkoga (1421—33). Nazivao se vječitim gospodarom Medvedgrada (castr. Medve perpetuus dominus), kojim je kao kapetan upravljao najmlađi brat Rudolf. Biskup Ivan primio je od kralja u zakup pola Zagreba s nekim varoškim selima i Kalnikom, a zajedno s bratom prisvojio i druga sela, koja je 1424 darovao zagrebačkoj crkvi za dušu E-a i bana Ivana. Veći dio biskupovih imanja s Medvedgradom baštiniio je brat Rudolf, koji uskoro zatim (najkasnije 1436) proda grad u ime svoje i svoga sina Leonarda grofovima Celjskim.

LIT.: B. Kercselich, *Historiarum cathedralis ecclesiae zagrabiensis partis primae Tomus I*, Zagreb 1770; I. Kukuljević, *Događaji Medvedgrada s obrisom*, Arkiv za povjestnicu jugoslavensku III, Zagreb 1854; V. Klaić, *Povjest Hrvata II*, 1—2, Zagreb 1900 i 1901; M. Wertner, *Alben (Egy czimerrajza)*, Turul 27, Budimpešta 1910; J. Buturac, *Zagrebački biskupi i nadbiskupi 1094—1944*, Razprave i spomenici iz hrvatske kulturne poviesti I, Zagreb 1944. J. S-k.

EBERHARD, Joh. August, * Halberstadt 1739, † Halle 1809, njemački filozof. Učio je teologiju i bio najprije propovjednik u rodnom gradu, zatim je neko vrijeme boraviu u Berlinu u krugu M. Mendelssohna i Ch. F. Nicolaija baveći se filozofijom, a 1788' postao je profesorom u Halleu. Poznat je kao nastavljatelj Leibniz-Wolffove nauke u duhu prosvjetiteljske filozofije njemačke (u 2. pol. 18. st.), koja je, umjeravajući oštine oprečnih struja (→ eklekticizam) na lako razumljiv, širem krugu pristupajući način, razpravljala pitanja spoznaje, morala, filozofije religije i umjetnosti. Kao psihologa svrstava ga M. Dessoir (u djelu *Gesch. d. neueren dtsh. Psychologie*) među predstavnike »školske psihologije«. Bio je protivnik Kantove nauke te je za pobijanje njezino osnovao časopis *Das philos. Magazin* (1789—92) nastavljen kao *Philos. Archiv* (1792—95). Njegove prigovore odbio je Kant u djelu *Über eine Entdeckung, nach der alle Kritik der Vernunft entbehrlich gemacht werden soll* (Königsberg 1790).

BIBL.: Glavni mu je djelo *Allgemeine Theorie d. Denkens und Empfindens*, 1786, a od ostalih vriedi spomenuti: *Sittenlehre d. Vernunft*, Berlin 1786, *Theorie d. schönen Künste und Wissenschaften*, Berlin 1790, *Handbuch d. Aesthetik*, Halle 1863—1865 u 4 sv., *Geist des Christentums*, Halle 1807—08 u 3 sv., *Versuch einer allg. deutschen Synonymik* (Halle 1795—1802 u 6 sv.) nastavljen od Maassa (1818—21) i Grubera (1826—30). A. B-a.

EBERHARDT, Isabelle, * Meyrin (Ženeva) 1877, † Ain-Sefra (južni Oran) 21. X. 1904, francuska spisateljica ruskog podrijetla. S dvadeset godina tako se oduševila za islam, da je pošla u Alžir, ondje se nastanila, poprimila urođeničke običaje i odiele. Udala se za jednog spahijskog podčastnika, a umrla prigodom odrona zemlje, koji joj je srušio kuću. Pustolovne čudi, puna čežnje za tajanstvenim, za slobodom i za neprestanim obnavljanjem dojmova, ona je stajala pod utjecajem Rousseaua, Tolstoja i Lotija. Uzpoređivali su je s Marijom Baškircev, ali se razlikuje od drugih pisaca po tome, što su njena djela odraz njenih pustolovina.

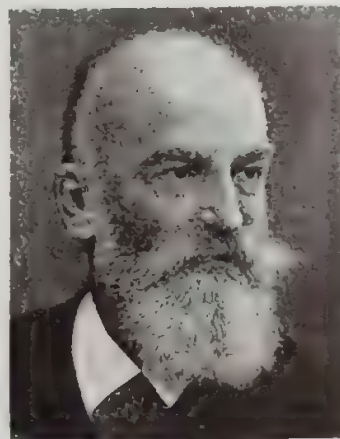
BIBL.: *Dans l'ombre chaude de l'Islam*, 1906, u suradnji s Victorom Barrucandom; *Notes de route (Maroc, Algérie, Tunisie)*, 1908; *Au pays de sable*, 1914; *Pages d'Islam*, 1920; *Trimardeur* (roman), 1922; *Contes et paysages*, 1925.

LIT.: R. Lebel, *Histoire de la littérature coloniale en France*, 1931; F. de Miomandre, *Figures d'hier et d'aujourd'hui*, 1911; A. Simplex (Houbé), *Histoire d'une collaboration ou les procédés littéraires de Victor Barrucand*, Alžir 1911. P. Cl.

EBERLEIN, 1. Georg, * Linden 13. IV. 1819, † Nürnberg 3. VII. 1884, graditelj i slikar. Bio je učitelj na školi za umjetni obrt u Nürnbergu, restaurirao zamak *Hohenzollern, stolnu crkvu u Ehrfurtu i zakladnu crkvu u Aschaffenburgu*. U zajednici sa svojim učiteljem Heidehoffom ukrasio je dvorac *Lichtenstein, Coburg i Landsberg*. D. S.

2. Gustav, * Spiekershausen kod Mündena 11. VII. 1847, † Berlin 5. II. 1926, njemački plastičar. Započevši kao zlatar dade se pod vodstvom klasicista Bläsera na kiparstvo; radio je s uspjehom izrpa u duhu svog učitelja i sav se predao praksitskoj ljubkosti izražaja (*Djevojka žrtvuje golubove*, 1883, *Psiha*, 1884, *Mladić izvlači trn iz noge*, 1886). Stvarajući 1888 kip *Amor napinje luk* E. se poveo za Begasom i zatim sve odlučnije krenuo pravcem robustne patetike. G. 1887 postade član berlinske umjetničke akademije, a 1893 profesor. Od njegovih brojnih javnih spomenika, koje obilježava gomilanje živo uzbudanih likova

na podnožju, iztiču se spomenici cara Vilima I. (Elberfeld, 1893; Mannheim, 1894—96; Ruhrort, 1896; München-Gladbach, 1897; Altona, 1898), R. Wagnera (Berlin, 1901). Goethea (koji je Vilim II. poklonio gradu Rimu 1892), Bismarcka (Krefeld, 1895) i kraljice Lujze (Tilsit, 1900). Izradio je i 45 m dugački zabatni ukras na zgradi ministarstva za bogoštovlje u Berlinu i spomenik nezavisnosti u Buenos Airesu (1910). Napisao je i knjigu *Aus eines Bildners Seelenleben. Plastik, Malerei und Poesie* (1892). LIT.: A. Rosenberg, E., Bielefeld 1903. F. C.



GEORG EBERS

EBERS, Georg, * Berlin 1. III. 1837, † Tutzing kod Münchena 7. VIII. 1898, njemački pisac. Studij ga egiptologije vodi 1870 na sveučilištu katedru u Leipzigu; nalazi i izdaje 1875 važni spomenik staroeipatskog liečništva (papyrus Ebers), ali zbog teške bolesti prije vremena stupa u mirovinu. Svoje poviestno znanje iskorišćuje u dugom nizu romana, koji se broje u t. zv. profesorske romane: slika kraja i radnja su rezultat arheoloških i poviestnih studija, ali su po psihologiji likovi suvremeni. Živo pripovijedanje i lak stil pribavili su djelima velik uspjeh. Romani mu se odigravaju u starom Egiptu, u klasičnoj antici, u njemačkom srednjem i ranom novom vijeku. U *Gesammelte Werke* u 32 svezka (1893—1897) izašla mu je i autobiografija (*Die Geschichte meines Lebens*, 1893). Z. Š.

EBERSWALDE, grad u Pruskoj, na razkršću željezničke pruge Berlin—Stettin preko Finow-kanala (između Odra i Havele), važno središte veleobrt (talionice, željezničke radionice, pilane, ciglane), ima 32.617 stan. (1933). Među prosvjetnim ustanovama iztiču se muzeji i botanički vrt, a od starina gotška crkva sv. Marije Magdalene iz 14. st. Nalazi predhistorijskih predmeta od zlata u težini od 2,5 kg (sada u predhistorijskom muzeju u Berlinu) idu u red najvažnijih njemačkih nalazišta iz brončanog doba (8.—13. st. pr. Kr.). N. Z.

EBERT, Friedrich, * Heidelberg 4. II. 1871, † Berlin 28. II. 1925, po struci sedlar; zarano prilazi social-demokratskoj stranci, u kojoj vrši različne činovničke i ured-



FRIEDRICH EBERT

ničke poslove. Savjestan, izpravan i sposoban, ali bez velike samostalne političke nadarenosti, postao je već 1905 član vodstva stranke; 1912 izabran je u Reichstag; od 1917 je drugi, a od 1918 prvi predsjednik stranke. Nakon sloma Njemačke postaje 9. XI. 1918 državni kancelar, a nešto kasnije, s predstavnikom nezavisne social-demokratske stranke Njemačke Haaseom, sastavlja vladu narodnih opunomoćenika. Ulazi u t. zv. weimarsku narodnu skupštinu, koja ga 11. II. 1919 bira pri-

vremenim državnim predsjednikom. G. 1922 izabran je za prvog ustavnog predsjednika. Ebert nije bio nikakva značajna politička ličnost, ali je bio čovjek ozbiljan, taktičan i kompromisan, što je bilo važno u prvo vrijeme stvaranja i oblikovanja Njemačke republike.

LIT.: F. Ebert, *Gesammelte Schriften und Reden*, 1925; P. Kampffmeyer, F. E., *Ein Gedenkblatt*, 1925; M. Kus Nikolajev, F. E., Jugoslav Njiva, Zagreb 1925. M. K. N.

EBERZ, Josef, * Limburg an der Lahn 3. VI. 1880, njemački slikar. Učio je na Münchenskoj akademiji kod Halma i Stucka, no doskora udari odlučno smjerom ekspresionizma: slike su mu bogate jakim kontrastiranjem boja, a kompozicija je ritmički naglašena i razčlanjena u plohi. E. je danas jedan od najdardovitijih umjetničkih majstara katoličko-religioznog osjećanja u Njemačkoj. Najznatnije su mu slike: *Krist i Magdalenu* (1911) i *Pietà*

(1912). Ogleđao se i u plastici stvorivši neke radove u Marije u Kaiserlauternu.

(1918): L. Zahn, J. E. (1920).
WARDT, Bodo, * Bremen 5. I. 1865, njemački gradi-

(1918): L. Zaiml.
EBHARDT, Bodo, * Bremen 5. I. 1865, njemački gradi-
 telj i stručni pisac. Učio je kod A. Schütza na berlinskoj
 umjetno-obrtnoj školi. Kad se nastanio u Berlin-Grunc-
 ewald, razvio je živu djelatnost napose na polju restauri-
 ranja starih zamaka (od 1899 *Hohkönigsburga* u *Elzasu*,
 1899—1906 *Marksburga* kod Koblenza, od 1911 tvrđave
Coburga). Iako je tim radovima izazvao živu kritiku, ipak
 se mora priznati, da je stekao i velike zasluge za umjet-
 ničopoviestno iztraživanje oko gradnje zamaka. Od 1900
 uređivao je u tom duhu i časopis *Der Burgwart*; od 1912
 izdavao je *Hohenzollernburgkalender* i osnovao društvo
 „Vereinigung für die Erhaltung alter Burgen“. E. je i sam
 podigao nekoliko novih zamaka (na pr. dvorac *Leuthen*), a
 Wartburga uklopio je jedan predvorac i gostinjsku
 zgradu; nadalje je sagrađio poveći broj poslovnih zgrada,
 osnovao trkališta i športska igrališta, a 1907 podigao i
 dvorsko kazalište u Detmoldu. Putujući širom svijeta skup-
 ljao je građu za mnoštvo spisa, u kojima obrađuje gra-
 đenje zamaka.

BIBL.: Grundlagen der Erhaltung und Wiederherstellung deutscher Burgen (1899); Deutsche Burgen (1899—1903); Eine Burgenfahrt (1902); Die Burgen des Elsass (1903); Die Burgen der Hohenzollern (1907); Die Burgen des Elsass (1903); Die Burgen Italiens, 6 sv., 1909—28; Die Einflüsse des mittelalterlichen Wehrbaus auf den Städtebau (1910); Die Wehrbauten Veronas (1911); Der Schlossbau (1912 i d.). F. C.

LIT.: O. Dörring, B. E., ein deutscher Baumeister. F. C.

EBIONITI (aramijske »čbjonajje »siromasi«), ime židovsko-kršćanske vjerske sljedbe, koja se smatrala nasljednicom prve kršćanske vjerske obćine u Jeruzalemu nazivane po sv. Pavlu opostołu »ptohoi = siromasi (Rim. 15, 26; Gal. 2, 10). Pošto su Rimljani razorili Jeruzalem (g. 70 po Kr.), razselili su se židovski kršćani iz Jeruzalema po krajevima s istočne strane Mrtvoga mora, Jordana i Genezaretskog jezera. Jedan njihov ogranak održavao je i dalje propise Mojsijeva zakona, premda su znali, da ih starozavjetni zakoni više ne vežu. Ostatci ovog ogranka spominju se u spisima sv. Epifanija i sv. Jeronima pod imenom nazareji. Drugi ogranak židovskih kršćana smatrao je propise Mojsijeva zakona i u Novom Zavjetu strogo obvezatnima te se podiölo u dvie sljedbe: farizejske i esenökesaitske e-e.

[illegible]

LIT.: J. Jelenić, *Povijest Hristove Crkve I*, Zagreb 1921; H. Brück, *Lehrbuch der Kirchengeschichte*, Münster 1906.

EBNER, Ladislav, * Varaždin 1780, † Varaždin 1851, prisjednik sudbenoga stola. Iza svršenih pravnih nauka bio je gradski sudac u Varaždinu i zastupnik grada na saboru

u Požunu. Bijaše zaslužan i na polju školstva kao revni mnogogodišnji bezplatni ravnatelj svih varaždinskih pučkih škola (glavne, uršulinske i izraelitske). G. 1827 tiskao je djelo: *Historisch-statistisch-topographische Beschreibung der königlichen Freystadt Varasdin*.

LIT.: Ilirske Narodne novine, 1837, na str. 192; A. Cuvaj, *Grada za povjest školstva*, 2. izd., 3. sv., Zagreb 1910, M. B-r.

EBNER-ESCHENBACH, Marie *Freifrau von*, * dvorac
Zdislavice u Moravskoj 13. IX. 1830, † Beč 12. III. 1916,
njemačka spisateljica. Po ocu (Franz Freiherr von Dubsy,



MARIE EBNER-ESCHENBACH

MARIE EBNER-ESCHENBACH To joj je prvi veliki uspjeh, pa joj najznačajnije pripoviedke padaju u godine 1880—90, a slavu joj osobito širi naturalistička mladež 90-tih godina. Sama nije pristala uz naturalizam i broji se među realiste. G. 1900 postaje kao prva žena počastnim doktorom bečkog sveučilišta. U pripoviedkama prikazuje ladanjsko plemstvo s njegovim činovništvom i seljačtvom te visoke bečke krugove plemstva, novčarstva i umjetnosti, dok slabo poznaje t. zv. obrazovani srednji stalež i gradski proletarijat. Od dramskog joj je stvaranja ostala živa tehnika pripoviedanja, koja se služi svim poznatim sredstvima, dok sam pripovjedač ne ulazi u djelo. Odlikuje se sigurnom psihologijom i mirnim stilom, koji i jezikom karakterizira likove. Iz doživljaja i tragedija svagdašnjeg života vodi svoje likove plemenitoj čovječnosti.

BIBL.: Privienac anonimni Aus Franzensbad, Sechs Episteln (1858); romani Božena (1876), Das Gemeindekind (1897, hrv. prievod HIBZ, Zagreb 1944), Unsühnbar (1890); pripovedke Erzählungen (1875), Neue Erzählungen (1881), Lotti die Uhrmacherin (1881), Dorf- und Schlossgeschichten (1884), Zwei Komtessen (1884), Neue Dorf- und Schlossgeschichten (1886), Miterlebes (1889), Glaubenslos? (1891), Drei Nöggeschichten (1886), Die Totenacht (1894), Bertram Vogelweller (1892), Das Schädliche — Die Totenacht (1894), Aus Spätherbstweid — Rittmeister Brand (1896), Alte Schule (1897), Aus Spätherbsttagen (1901), Die arme Kleine (1903), Agave (1903), Die unbesiegbare Macht (1905), Genrebilder (1910), Stille Welt (1915); Gedichte (1892); autobiografski Meine Kinderjahre (1906), Meine Erinnerungen an Grillparzer (1916); Aphorismen (1880); Parabeln und Märchen (1892), Alt-parzer (1916); Aus einem zeitlosen Tagebuch (1916) — Letzte webersommer (1909), Aus einem zeitlosen Tagebuch (1916) — Letzte webersommer (1909).

Worte, izd. Helene Bucher 1923.

EBOLI, Ana de Mendoza y de la Cerda, kneginja,
* Cifuentes 29. VI. 1540, † 2. II. 1592. Bila je kći Don
Diega Hurtado de Mendoza, podkralja Perua. Na dvoru
Filipa II. zauzela je utjecajno mjesto kao žena kraljeva
ljubimca Ruya Gomeza de Silva, kneza od E-ja. Kad je
taj 1573 umro, ona se približi častohlepnom kraljevu taj-
niku Perezu i tako stekne još veći utjecaj. Pošto je taj
daroviti spletkar srušen, zatvoriše je 1579, ali nije jasno,
da li radi poticanja na kakvo političko umorstvo ili radi
neke državničke indiskrecije. G. 1581 puštiše je na nje-
zino dobro Pastranu, ali je 1590 ponovno bace u tamnicu,
gdje i umre. O njoj su kružile glasine, jamačno lažne, da
je bila ljubovca Filipa II. Već je barokni pjesnik Lohen-
stein izmislio njihovo tobožnje dopisivanje, a ni Schillerov
prikaz kneginje E. u »Don Carlosu« nije historijski točan.
Neki tvrde, da božica ljubavi na Tizianovoj slici »Adonis
i Venera« ima njezine crte.

EBONIT je tvrda guma dobivena vrućom vulkanizacijom kaučuka sa sumporom. Sadržava do 40% sumpora. Ebonit je izvrstan električni izolator. Dade se dobro obrađivati, rezati, bušiti i tokariti. Prije se mnogo upotrebljavao u elektrotehnici, zatim za izradbu galanterijske i tokarske robe. Danas su ebonit potisnuli iz upotrebe bakelit te različite umjetne smole i tvari. M. D.-ć.

EBORENSIS, Jakov Flavije → Didacus Pyrrhus.

EBRO (lat. Iberus, kelt. Ibr »rieka«), jedna od najdužih (oko 800 km) rieka na Pirenejskom poluotoku. Nastaje iz nekoliko potoka u istočnim ograncima Kantabrijskog gorja. Poriečje (oko 80.000 km²) ima uglavnom oblik trokuta, koji zatvaraju Pireneji na S, Katalonsko obalno gorje na J i starije Ibersko gorje (Meseta) na JZ. Ovo je područje poglavito sastavljeno iz mladih terciarnih glinovitih naslaga, izpod kojih su u najnižem središnjem dielu ogoličeni, solju bogati triaski slojevi. Tektonskim gibanjem i erozijom mekših naslaga obrazovala se u poriečju E-a prostrana zavalu, u kojoj su poviestne pokrajine Navarra i Aragonija. Nedaleko ušća glavnog lijevog pritoka Segre i na visini od sama 52 m E. ulazi u nekoliko stotina metara duboku i gotovo neprohodnu sutjesku kroz Katalonsko gorje. Izlazeći iz sutjeske pravi nizvodno od Tortose prostranu (40.000 ha) deltu, preko koje se razlieva u nekoliko rukava. U gornjem dielu unutrašnje zavalu rieka protječe kroz brežuljkast i vinorodan predjel La Rioja. Nizvodno teče vijugavim tokom preko prostrane naplavne ravnice. U tom dielu prima glavne pritoke Jalon i Guadalupe s desne, a Aragon, Gallego i Segre s lijeve strane. Ti su najniži dielovi zavalu suh stepski predjel, pa jedino vode E-a i njegovih pritoka omogućuju njegovo naseljavanje i obradivanje. Kroz veliki broj kanala razvodi se riečna voda preko obrađenih polja; najvažniji je Kraljevski kanal između Tudele i Pineze. Dok je gospodarska važnost zbog natapanja velika, E. gotovo ne dolazi u obzir kao vodeni put; mali brodovi plove kroz deltu do Tortose, a plovitba Kraljevskim kanalom je neznatna. Brzi tok kroz katalonsku sutjesku dolazi u obzir kao izvor električne struje. O. O.

EBU BEKR (Abu Bekr), * 573, umro 23. VIII. 634, prvi kalif; prijatelj Muhamedov, prvi sljedbenik i tast poslanikov. Bio imućan i ugledan trgovac u Meki; dobro poznao genealogiju arapskih plemena. Do objave imao nadimak Atik (stari), u islamu Siddik (iskreni). Za vjeru bio spreman sve žrtvovati. Bolestna je Muhameda zastupao pri skupnoj molitvi u džamiji. Ovaj momenat omogućio je Omeru i njegovim prijateljima, da poslije Muhamedove smrti (8. VI. 632) predlože Ebu Bekra za kalifa »zamjenika Božjeg poslanika« te tako predusretnu razdor i ciepanje. Ebu Bekr proveo je islamsku zajednicu kroz najkritičnije faze te je ostavio sređenu i osiguranu jakome i idejama bogatome Omeru. Suzbio je manje i veće trzavice u državi, zavladao Arabijom i ujedinio arapska plemena. Doživio je muslimanske uspjehe u Perziji (633) i Palestini (634). Prvi je kodificirao Kur'an. Sahranjen je pokraj Muhameda. H. Š.

EBU HANIFE (Abu Hanifa), * Kufa vjerojatno 699, umro Bagdad 767, osnivač prve islamske pravne škole (mezheb), jedne od 4 ortodoksne pravne škole, koje su se do danas održale u islamskom svijetu; pripadaju joj i muslimani na Balkanskom poluotoku. U znanstvenom se radu upravljao više vlastitim mišljenjem (réj). Njegova ustmena predavanja sadržavaju temelj cjelokupne hanafitske pravne književnosti. Jedino djelo, koje je navodno napisao svojom rukom, obrađuje dogmatiku islama i nosi naslov *al-Fiqh al-akbar*. H. Š.

EBU JUSUF (Abu Jusuf), Jakub ibn Ibrahim el-Ensari, * Kufa 731, umro Bagdad 798, islamski pravnik, jedan od glavnih učenika Ebu Hanife. Uživao je velik ugled i mnogo je utjecao na svoje suvremenike. Za vladavine kalifa Mehdiya i Harun-al-Rešida bio je bagdaski kadija, zatim prvi vrhovni sudac u islamu. Od njegovih je djela objelodanjena *Havadž* (Knjiga o zemljariji), koja obrađuje cjelokupnu upravu (franc. prijevod E. Fagmana pod naslovom *Le livre de l'impôt foncier*, Pariz 1921). H. Š.

EBUL-FIDA (Abul-Fida), Imad Al-Din Ismail, * Damask 1273, umro 27. X. 1331, sultan od Hamata, čuveni arapski povjestničar i zemljopisac. U službi svoga strica Malik al-Mansura, gospodara od Hamata, bori se 1289—91 protiv križara i Mongola. Pobjegavši pred Mongolima ode sultanu Malik al-Nasiru u Egipt, koji ga 1310 imenuje namjestnikom Hamata, a 1312 podijeli mu kneževski naslov. G. 1320 postaje i nasljedni sultan s naslovom Malik al-Muejjad. Napisao je *Mukhtasar Ta'rikh al-Bashar* (Kratku poviest svijeta), koja sadržava predislamsku poviest i poviest islama do 1329 (izd. u Carigradu 1869—70); zatim *Takvim al-*

Buldan (Zemljopis), koje je djelo dovršio 1321 (izd. u Parizu 1840 pod naslovom *Géographie d'Aboulféda*; franc. prijevod Reinauda i Guyarda izašao u Parizu 1848—83 u 3 knj.). Njegovom rukom uređen rukopis potonjeg djela nalazi se u knjižnici u Leydenu.

EBULIOSKOPIJA je metoda određivanja molekularnih težina u raztopinama iz povišenja vrelišta. Prikadnu i jednostavnu ebulioskopsku metodu izradio je E. Bechmann (→ molekularne težine i metode njihova određivanja). M. D-č.

EBU SUUD (ibn Muhamed el-Amidi), * 1490/91, umro 23. VIII. 1574, slavni osmanlijski pravnik i šejhul-islam. Podrijetlom Kurd bio je najprije profesor i sudac, a potom kadiasker od Rumelije i najposlije kroz 30 godina šejhul-islam (vrhovni muftija) pa najuži suradnik cara Sulejmana II. Sastavio je poznatu *Kanun-nanu*, zbirku zakona izdanu za vlade sultana Sulejmana. Uzto je napisao komentar Kur'anu te pjevao na turskom i arapskom jeziku. H. Š.

EÇA DE QUEIROZ, José Maria, * Povoa do Varzim 1843, † Pariz 1900, portugalski pisac romana. Putovao Palestinom i Egiptom, od 1872 konzul u Habani, Newcastleu on Tyne, Bristolu, a od 1888 u Parizu. Prozvan »portugalskim Zolom« uveo je u portugalsku književnost naturalistički smjer kao jedan od najiztaknutijih pripovjedača. S Romanhom Ortijãom izdavao je časopis *As Farpas*. Njegov naturalizam naginje fantastici i karikaturi, te se iziće osobito izrazitim karakteriziranjem osoba.

BIBL.: *O Mistério da Estrada de Cintra*, 1870; *Crime do Padre Amaro*, 1875; *O primo Basilio*, 1878; *O Mandarin*, 1879; *A Relíquia*, 1887; *Os Maias*, 1888; *A ilustre Casa de Ramires*, 1900; *O suave milagre*, 1900; *A cidade e as serras*, 1901; *Correspondência de Fradique Mendes*, 1891; *Contos*, 1902; *Ecos de Paris*, 1905; *Cartas de Inglaterra*, 1905.

LIT.: A. Cabral, *E. de Q.*, 1922. Lj. M.

ECCARD, Johannes, * Mühlhausen (Thüringija) 1553, † Berlin 1611, njemački protestantski crkveni skladatelj. Učitelj mu je bio Orlando di Lasso u Münchenu. Službovao je najprije kod Fuggera u Augsburgu, poslije je bio dvorski kapelnik na pruskom dvoru u Königsbergu i Berlinu. Dosta je njegovih (latinskih i njemačkih) crkvenih popjevaka za zbor izašlo tiskom, a skladao je i mnoge prigodne skladbe za različne svečanosti.

LIT.: C. v. Winterfeld, *Der evangelische Kirchengesang*, 3 sv. 1843—47. B. Š.

ECCE HOMO (lat. »evo čovjeka«), rekao je Pilat Židovima, kad je Isusa, u nastojanju, da ga izbavi, predveo pred Židove, pošto ga je dao bičevati. Isus je bio odjeven u grimiznu haljinu, u koju ga, da mu se narugaju, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe mnoštvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovijed pojavio pred mnoštvom, reče Plat mnoštvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čov

djelo je u 2. izd. dopunio R. Coulon 1910—14. Kritički je pisan i njegov spis *Sancti Thomae Summa suo auctori vindicata*, Pariz 1708.

ECHEGARAY, José de, * Madrid 19. IV. 1832, † Madrid 16. IX. 1916, španjolski dramatičar. Svršio je tehniku u Madridu te postao profesorom matematike. Bavio se politikom kao zastupnik i ministar u više navrata; osnovao je španjolsku državnu banku. Poslije se povukao sasvim s političkog polja, pisao stručna djela iz fizike, više popularnog značaja. Svjetski je glas stekao kao dramatičar, zavladaвши španjolskom pozornicom između 1874 i 1878, te je 1905



JOSÉ ECHEGARAY
Y EIZAGUIRRE

dobio Nobelovu nagradu. Drame su mu u stilu obnove klasične španjolske dramatike (Calderón) iztičući žestoke opreke na polju idejnih problema (*O locura ó santidad*, 1877; *El Gran Galeoto*, 1881; *Conflicto entra deberes*, 1882; *Vida alegre e muerte triste*, 1885; *En el puño de espada*, 1875; *En el seno de la muerte*, 1879). Čitava je ta idejna borba prikazana suviše apstraktno, bez izrazite radnje, koju naknađuje bujna retorika ili zapadanje u melodramatiku. Kasnije je pod dojmom Ibsena iznosio i psihopatološke motive (*El hijo de Don Juan*, 1892; *El loco Dios*, 1900), a uz to je pisao i satiričke komedije (*El poder de la impotencia*, *A fuerza de arrastrarse*, *Un crítico incipiente*).

LIT.: L. Antón de Olmet y A. García Carraffa, E., Madrid 1912; H. de Curzon, *Le Théâtre de J. E.*, Pariz 1912. Lj. M.

ECHEVERRIA, Esteban, * Buenos Aires 2. IX. 1805, † Montevideo 19. I. 1851, argentinski pjesnik. G. 1825—31 boravio je u Parizu, odakle je donio utjecaj francuzkih romantičara, koji je došao do izražaja u njegovim knjigama pjesama *Los Consuelos* (1834), *Rimas* (1837) i osobito u epu *La Cautiva* (1837), u kojem je opjevao ljubav dvoje bielaca zarobljenih od Indijanaca. Vršio je snažan utjecaj na mladež svoje domovine propovijedajući slobodarske ideje u borbi protiv diktatora Rosasa. Napisao je također u stihovima i u prozi nekoliko političkih djela prožetih nazorima kršćanske demokracije. Njegova ukupna djela izašla su 1870.

ECHIDNIDAE → Ježak.

ECHINOCACTUS → Kakteje.

ECHIURIDEA → Zvezdani.

ECHTERMEYER, Ernst Theodor, * Köln 1805, † Dresden 6. V. 1844, njemački književnik. Od 1831 predaje na Pädagogiumu u Halleu, 1838—41 osniva i izdaje zajedno s Arnoldom Rugeom *Hallische Jahrbücher für Wissenschaft und Kunst*, časopis ljevičarskih mladih hegelovaca, koji vodi nemilosrdnu borbu protiv romantike; 1840 i 1841 uređuje s Rugeom *Deutscher Musenalmanach*. Od 1841 boravi u Dresdenu i drži predavanja iz povijesti njemačke književnosti. Z. Š.

ECHTERNACH, grad u Luxemburgu sa 3.276 stan. (1935), na rijeci Sauer, koja je granicom Luxemburga prema Njemačkoj. Osnutkom malenog samostana (698), koji je darovala sv. Willibrordu kao uporište za njegov misionarski rad, sv. Irmina, kći franačkoga kralja Dagoberta II., položila je ondje temelj čuvenoj benediktinskoj opatiji. U 9. i 10. st. ta se opatija iztakla svojom školom, a 1017—31 i 10. st. ta se opatija iztakla svojom školom. Za fransagradena je u njoj bazilika u čast istom svetcu. Za francuzke revolucije opatija je prodana i preudešena u tvornicu, ali je crkva 1862—68 opet obnovljena. Od 1400 spominje se u E-u godišnja svetkovina s t. zv. Springprozession (koja se pomiče uz pratnju glasbe 3—5 koraka napried i 2—3 koraka natrag) u znak zahvalnosti sv. Willibrordu, što je, prema legendi, u 14. st. spasio Porajnje i Nizozemsku od jedne vrste padavice. E. je danas središte znatnog obrta (damast, vunene tkanine, fajansa, kožnata roba i dr.).

ECIDIJA → Rde.

ECIJA, španjolski grad u Andaluziji, u plodnoj dolini plovne rijeke Genila, ima (1930) 29.884 stan. Podneblje je

izvanredno toplo i bilje bujno, divni perivoji. Veleobrt prerađuje kožu i tekstil. Ovaj liepi grad uzkih ulica, starih crkava i palača leži na želj. pruzi Cordoba—Cadiz. N. Z.

ECK, Johann, * Egg a. d. Günz 1486, † Ingolstadt 1543, humanistički pisac, polemičar protiv Luthera. Škole je polazio u Heidelbergu, Tübingenu i Freiburgu. U 15. godini postaje magister, 1508 svećenik, 1510 profesor na sveučilištu u Ingolstadtu i kanonik u Eichstättu. Bio je pristaša duhovne obnove u Crkvi, ali protivnik novotarija. Na nagovor svoga biskupa napisao je 1518 protiv 95 Lutherovih teza spis *Adnotationes*. Taj je spis Luther prozvao *Obelisci* i na njega odgovorio spisom *Asterisci*. Iste je godine prigodom zasjedanja državnoga sabora u Regensburgu imao Eck javnu bogoslovsku razpravu s Lutherovim pristašom Karlstodom. Sljedeće godine, 1519, u lipnju i srpnju razpravljao je javno u dvorcu saskoga kneza Jurja Pleissenburga kod Leipziga, i to najprije s Karlstodom o slobodnoj volji, zatim s Lutherom o prvenstvu rimskoga biskupa, te ih sjajno pobedio. Na početku 1520 pozvao je Leo X. E-a u Rim u stvari Lutherove nauke, a zatim je izdao protiv nje bulu *Exsurge Domine*, koju je Eck imao razglasiti, pa ju je zato Luther smatrao njegovim sastavkom. Kad su 1530 Lutherovi pristaše objavili u Augsburgu spis *Confessio Augustana*, sudjelovao je E. kod izradbe protuspisa *Confutatio Augustana*. E. je imao svestranu, humanističku naobrazbu. Od 1530 do 1535 tiskao je dio svojih *Opera contra Ludderum*, dok su mu neka filozofska i zemljopisna djela sačuvana u rukopisu.

LIT.: Th. Widemann, Dr. J. E., 1865; J. Greving, J. E. als junger Gelehrter, 1906; Bihlmeyer, *Kirchengeschichte*, Paderborn 1934. J. B.-c.

ECKARDT, Julius, * Wolmar u Litvi 1. VIII. 1836, † Weimar 20. I. 1908, njemački pisac. G. 1867 dolazi iz Litve u Njemačku te 1867—70 uređuje s Gustavom Freytagom ugledan časopis *Die Grenzboten*; poslije i druge; od 1885 je u njemačkoj konzularnoj službi. Pisao je o Litvi i ruskoj politici, a *Lebenserinnerungen* su mu izašle u dva svezka 1910. Z. Š.

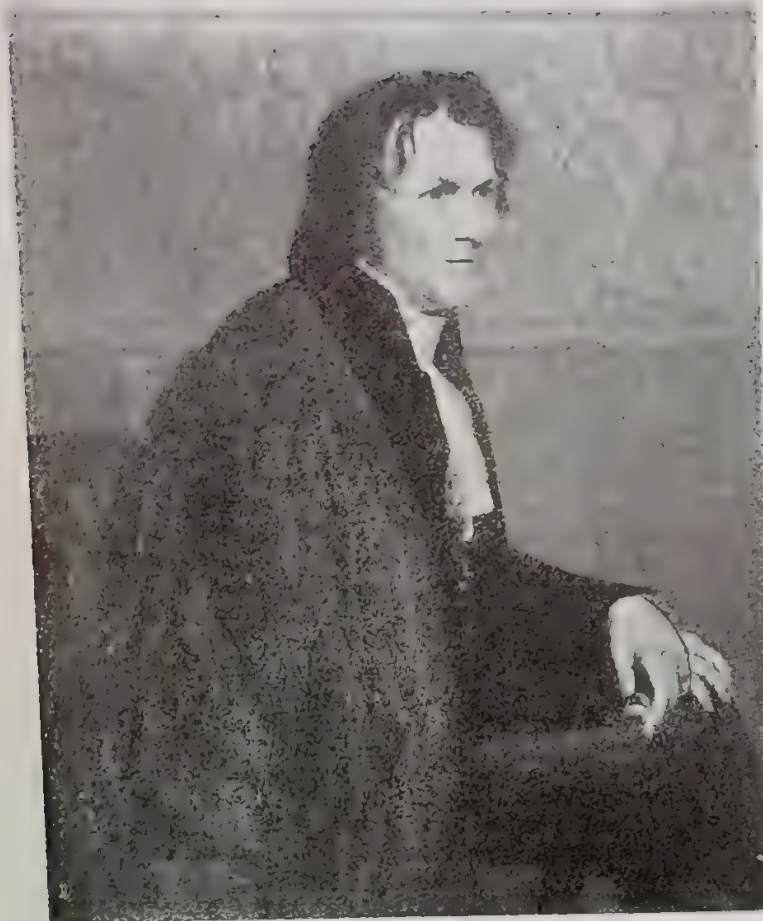
ECKART, Dietrich, * Neumarkt in der Oberpfalz 23. III. 1868, † Berchtesgaden 30. XII. 1923, njemački novinar i pisac. Uza stihove (1893) i mnoge kazališne komade (od 1895) piše kulturnopolitičke i literarne sastavke, a u prosincu 1920 osniva list *Der völkische Beobachter* s pravicima nacionalsocijalističkog pokreta. Z. Š.

ECKART VJERNI (Der getreue E.). Njemački junaki ep o Nibelungima pozna lik markgrofa Eckewarta, koji na granici hnskog carstva upozorava Nibelunge na pogibli, što im priete na hnskom dvoru, a u epovima o gotskim junacima obrađena je neprótumačena priča o Harlungima, nećacima gotskih vladara Dietricha (Theodericha) i Ermanricha, nad kojima bdi njihov vjerni oružnik Eckart. U sredini se 15. st. javlja u njemačkoj književnosti Vjerni Eckart pred Venusbergom, da upozorava, odvraća i brani, a koncem stoljeća taj Vjerni Eckart i oružnik Harlunga drže se istim likom. Za pučku priču o Vjernom Eckartu zna se već u 17. st. da potječe iz Thüringije, a tu on i danas u narodnoj predaji ide pred vojskom duhova, da ljude upozori. Taj lik živi i drugdje u Njemačkoj, ali nema tog imena. Da li su oba lika iz junačkog epa i lik iz pučke predaje u biti jedan isti lik, nije sigurno objašnjeno kao ni to, u kojem su međusobnom odnosu. Z. Š.



HUGO ECKENER

ECKENER, Hugo, * Flensburg 10. VIII. 1868, njemački graditelj zračnih lađa. Učio je matematiku, narodno gospodarstvo i psihologiju te je konačno postigao doktorat filozofije. G. 1908 surađuje u društvu za gradnju zračnih lađa i vodi njegov plovitbeni odjel. G. 1911 postaje ravnateljem »Njemačkog zrakoplovnog prometnog društva d. d.« i ustrojava njegovo poslovanje. Za vrijeme I. svjetskog rata bio je instruktor u mornaričkom odjelu za zrakoplovstvo. Poslije rata bio je u društvu za gradnju »Zepelina« i 1924 postaje njegovim predsjednikom. U listopadu



(Trydes)
CHRISTOFFER WILHELM ECKERSBERG, Portret kipara
Thorvaldsena, København, Akademija

1924 leti zračnom lađom »ZR III« u Ameriku. S pomoću narodnog doprinosa gradi zračnu lađu »LZ 127« i s njom vrši mnoge vožnje, kao u listopadu 1928 do Amerike, a 1929 oko svijeta. U ovoj posljednjoj vožnji preletio je 32.650 km u 287½ sati efektivnog lieta. H. L.

ECKERMANN, Johann Peter, * Winsen (Hannover) 21. IX. 1792, † Weimar 3. XII. 1854, njemački pjesnik i književnik. Kao sin siromašnih seljačkih roditelja dovršio je razmjerno kasno srednjoškolske, a na sveučilištu u Göttingenu pravne i filozofske nauke. Oduševljen za genij Goetheov napisao je i izdao razpravu *Beiträge zur Poesie mit besonderer Hinweisung auf Goethe* (1823), koja mu je prokrčila put do pjesnika-velikana. Kad ga je pohodio u Weimaru, ovaj ga zadrži kao tajnika i književnog pomagača, napose kod uređenja skupnog izdanja svojih djela. Medusobno njihovo obćenje posljednjih deset godina Goetheova života urodi čuvenim, često izdavanim i na više jezika prevedenim djelom *Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens*, 1823—32 (1. izd. sv. I—II, 1836, III, 1848). Jedinstveno ovo ogledalo od E-a pietetno bilježenih Goetheovih misli i naziranja dokazuje visoko poštovanje i vjernu odanost pisca prema svom uzoru, čijom je književnom ostavštinom i dalje savjestno upravljao prema njegovoj oporučnoj odredbi. Živeći kasnije u skučenim prilikama kao knjižničar velike vojvodkinje weimarske i posebnčki učitelj napisao je različna vlastita djela, među kojima se nalazila i kazališna preradba I. čina drugog diela Goetheova *Fausta* izdana 1901.

LIT.: H. H. Houben, *Joh. Pet. Eckermann sein Leben für Goethe*, Leipzig 1925; Isti, *Goethes Eckermann*, Beč 1934. M. B.-r.

ECKERNFÖRDE, grad u Schleswigu na Baltičkom moru, sz od Kiela sa 10.150 stan. (1933). Ima luku u sigurnom zaljevu, odakle polazi mnogo brodova u ribolov na sledeve. E. bijaše u 18. st. sjedište keramičke proizvodnje, a danas ima velike pilane i sušione ribe. Grad se spominje već u 12. st. Tu je 1849 poraženo dansko ratno brodovlje. N. Ž.

ECKERSBERG, 1. Christoffer Wilhelm, * Sundewitt (Schleswig) 2. I. 1787, † København 22. VII. 1833, danski slikar. Učio je najprije kod Nilsa Abildgaarda, koji je izrađivao dekorativne slike prema ukusu rokoka. Ugle-

dajući se u Parizu (1811) u klasicista J. L. Davida spoznao je E., od kolike je važnosti za slikara, da nauči neposredno promatrati prirodu; od 1813—16, boraveći u Rimu, upoznao se i s radom svoga zemljaka Thorvaldsena, kipara klasicista. Uza sav klasicistički utjecaj E. se osamostalio i razvio u slikara s osobitim smislom za svjetle boje. Snaga mu nije bila toliko u poviestnim slikama, koliko u portretima i krajobrazima. Osobito je rado slikao more i brodove. U prvoj poli 19. st. E. je prvak među danskim slikarima: svi kasniji danski slikari gradili su na njegovim temeljima. Od poviestnih mu se slika iziđu one u dvorcu Christiansborg i slika *Axel i Walburga*, a od njegovih portreta *Thorvaldsen* (København, Akademija, 1814), *Gospoda Schmidt*, *Obitelj Nathanson* (1818) i *Kraljevska obitelj* (1821). Od krajobraza se iziđu: *Tvornica opeka u Renbjergu* (1830) i *Brodovi u københavnskoj luci* (1840). E. je stvorio i nekoliko crteža. Mnogo se njegovih radova nalazi u københavnskima muzejima: u Umjetničkom, u Thorvaldsenovu i u Hirschprungovu muzeju, pa u dvorcima Kronneborg, Fredriksborg i Christiansborg.

LIT.: E. Hanover, *Maleren C. W. E.*, 1898; J. Eckersberg, *Optegnelser van C. W. E.*, 1917; J. Johansen, *C. W. E.*, 1925.

2. Johann Fredrik, * Drammen 16. VII. 1822, † Sandviken kod Osloa 13. VII. 1870, norveški slikar. Baveći se izprva trgovinom oduševi se u Holandiji za umjetnost starih majstora. Kad se vratio u domovinu, potakne ga H. Gude (1846) na slikanje norveške brdovite krajine. Stručnu je spremu stekao u Düsseldorfu učeći kod Schirmera. G. 1848 vrati se stalno u Norvešku i osnuje slikarsku školu (1858) za umjetnički podmladak. Bio je član uprave državne crtačke škole, narodne galerije, a kasnije i umjetničke akademije. Kao dobar crtač znao je sigurnim kistom, a poletnim ritmom snažno i jasno uhvatiti na platno slike norveških fjordova. Najpoznatija su mu djela *Jötunheim* (1860) i *Svačovi u Hardangerfjordu*.

ECKERT, 1. Friedrich Max, * Chemnitz 10. IV. 1868, njemački geograf. U početku je predavao na sveučilištu u Kielu, a od 1907 do umirovljenja bio je profesor na Visokoj tehničkoj školi u Aachenu. Znanstveni rad počeo je na polju geomorfologije, bavio se gospodarskom geografijom, ali glavni mu je rad i najveći uspjeh u kartografiji. Svojim kartografskim radom iztakao se i u toku prvog svjetskog rata.

BIBL.: Glavna su mu djela: *Kartenproblem, die Geschichte seiner Lösung*, 1895; *Das Gottesackerplateau. Studien zur Lösung des Kartenproblems*, 1902; *Neuer methodischer Schulatlas*, 1898; *Grundriss der Handelsgeographie*, 2 sv., 1905; *Leitfaden der Handelsgeographie*, 1911; *Die Kartenwissenschaft*, 2 sv., 1921 i 1925; *Neues Lehrbuch der Geographie*, 1931; *Kartographisches Praktikum*, 1931, i dr. N. Ž.

2. Rudolf, * Travnik 27. II. 1889, † Rieka 12. III. 1915, novinar i publicist. Otac Oton iz Rokycana u Češkoj služio u Bosni kao gruntovničar, a majka, iz obitelji Lukšića u Hrv. Kostajnici, dade sinu hrvatski odgoj. Gimnaziju svršio u Sarajevu, pravo učio u Zagrebu (jedno poljeće u Pragu), u Sarajevu, pravo učio u Zagrebu (jedno poljeće u Louvainu. kameralistiku u Münchenu, socialne nauke u Louvainu. Za vrieme nauka uzpostavio uzke veze s mnogim evropskim kulturnim radnicima. Uređivao VI. g. »Lučica«, »Riečke novine« i »Novine« u Zagrebu. Pisao je i francuzki i njemački. Živio je upravo asketskim životom.

BIBL.: Među brojnim člancima i razpravama iziđu se *Determinizam i indeterminizam u kriminalnoj znanosti*, 1911; *Katolička evropska država*, Luč VIII; *Motivi i pogledi u socijalnom radu*, Luč IX; *Ratarska vjersija i zaduženost u Hrvatskoj i Slavoniji*, 1914; *Elegiju nad njegovom smrću* napisao je M. Pavelić (»Dragulj«). P. G.

ECKHARDT (dok nije dobio plemstvo Eccard), **Johann Georg**, * Duingen 7. IX. 1664, † Würzburg 9. II. 1730, njemački povjestničar. G. 1706 postao je profesorom u Helmstedtu, a 1714 historiograf u Hannoveru. Kako je od 1694 pomagao Leibnizu u njegovu povjestničkom radu, dovršio je poslije Leibnizove smrti (1716) njegovu poviest Welfova i *Annales imperii*, a uz to ga nasliedio kao knjižničar i historiograf hannoveranske kneževske kuće (do 1723). G. 1724 prešao je na katolicizam te postao dvorski i sveučilišni knjižničar u Würzburgu.

BIBL.: *Historia studii etymologici lingue germanice hactenus impenn*, 1711; *Corpus historicum medii aevi*, 2 sv., 1723; *Origines Habsburg-Austriacae*, 1728; *Commentarii de rebus Franciae orientalis et Episcopatus Wirceburgensis*, 2 sv., 1729.

ECKHART (Eckart, Eckehart), * Hochheim kod Gothe oko 1260, † Köln 1327, dominikanac, poznat kao najznajčajniji predstavnik sredovječne mistike kod germanskih naroda. Bio je vitežkog roda. G. 1298 postao je prior u

Erfurtu, 1302 »magister« u Parizu (zato »Meister« E.), skoro iza toga provincial dominikanaca u Saskoj, 1307 ujedno generalni odn. provincialni vikar za Češku sa zadatkom, da reformira samostane dominikanaca; 1311 došao je opet u Pariz, skoro poslije toga proslavio se kao propovjednik u Strassburgu, dok je zadnjih godina života djelovao kao predavač i propovjednik na glavnom učilištu u Kölnu. Već 1326 poveo je nadbiskup svoga reda u Kölnu. Od 108 obtuženih izjava osuđeno je 28 bulom »In agro dominico«. Osuda je uslijedila poslije smrti E-a, koji je još za života nastojao dokazati svoje pravovjerno; 27. II. 1327 uvjetno je opozvao inkriminiranu nauku.

E-ovo je značenje naročito u tom, što je kao predstavnik spekulativne mistike išao za tim, da svoje spoznaje izkoristi u praktične vjerske svrhe. Njegov je ideal: mistični sjedinjenje s Bogom. Njegove propovjedi i traktati na sjedinjenje jezika važan su spomenik u povijesti razvitka njemačkog jezika. Mistično sjedinjenje s Bogom kao rođenje Boga u duši čovječjoj, što ga naučava E., htjeli su mnogi uzeti kao tipičan izraz njemačke narodne religioznosti. O E-ovoj nauci o odnosu svijeta prema Bogu razmjerno se mnogo iztraživalo. Stvar je utoliko prieporna, što se u E-ovim djelima nalaze tvrdnje sa čisto teističkim i sa čisto panteističkim smislom. Mnogi nejasni tekstovi u njegovim propovjedima kao da su u prilog panteizmu. To je valjda zbog velikog utjecaja, što su ga neoplatonizam, arapska i židovska filozofija vršili na njegovu inače skolastički orijentiranu nauku. Kao vrlo prieporno prikazuje se također E-ovo naučavanje o »iskri duše« kao nestvorivom i nestvorivom činbeniku duše. Mnoge poteškoće imaju svoj razlog u terminologiji t. zv. negativnog bogoslovlja, gdje je način izražavanja negativan, dok je sadržaj pozitivan. Ako se ne vodi računa o tom, da je E. bio skolastički orijentiran, dobiva se sasvim kriva slika o njegovim nazorima; onda je njegova nauka panteistička. Da je on subjektivno bio pravovjeran, o tom jedva može biti sumnje. Da li je njegova nauka i objektivno pravovjerna, to pitanje još uvijek nije sasvim razčišćeno, ali je vrlo vjerojatno poslije temeljitih radova O. Karrera i W. Bangea (posljednji je učenik B. Geyera). Konačan sud u toj stvari bit će moguć tek onda, kad budemo imali kao podlogu kritičko izdanje svih E-ovih spisa. E. je skolastički orijentiran, ali nije skolastik: on je mislilac svoje vrste — »skolastički mistik, a ne mistički skolastik« (Quint).

BIBL.: *Opus tripartitum* (djelomično izdali H. Denifle i G. Théry); *Quaestiones* (naročito: B. Geyer, *Magistri Echardi Quaestiones et Sermo Parisienses*, Bonn 1931), spis, kojim E. opravdava svoju nauku (izdanja od Daniela i Thérya); *Propovjedi i traktati* (pisani od slušača, nedostatan izdanje od F. Pfeiffera). — U novije vrijeme počela su izlaziti dva izvrstna kritična izdanja: kod Meinera u Leipzigu od 1934: *Magistri Eckardi opera latina*, auspiciis Instituti S. Sabiniae in Urbe ad codicum hunc edita, a od 1936 kod Kohlhammera, Stuttgart-Berlin: *Meister Eckhart, die deutschen und lateinischen Werke*, herausgegeben im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft. U tom izdanju, koje je također još nedovršeno, dodan je latinskom tekstu i njemački prijevod. Izdanje je znanstveno, ali ima ujedno tendenciju da služi široj čitačkoj publici.

LIT.: Izvrstan popis literature s 219 brojeva na početku knjige: W. Bange, *Meister Eckharts Lehre vom göttlichen und geschöpflichen Sein*, dargestellt mit besonderer Berücksichtigung der lateinischen Schriften, Limburg a. d. Lahn 1937. — U osnovnu problematiku oko tumačenja E-ove nauke dobro uvode: O. Karrer, *Meister E. Das System seiner religiösen Lehre und Lebensweisheit*, Textbuch aus den gedruckten und ungedruckten Quellen, München 1926; Isti, *Das Göttliche in der Seele bei Meister E.*, Würzburg 1928; F. Meerpohl, *Meister Eckharts Lehre vom Seelenfünklein*, Würzburg 1926; M. Grabmann, *Neuaufgefundene Pariser Quaestiones Meister Eckharts und ihre Stellung in seinem geistigen Entwicklungsgange, Untersuchungen und Texte*, München 1927; P. Browe, *Die neueren Eckhart-Forschungen* (Scolastik 3, 1928, 557—571); A. Dempf, *Meister E., eine Einführung in sein Werk*, Leipzig 1934; H. Ebeling, *Meister Eckharts Mystik*, Studien zu den Geisteskämpfen um die Wende des 13. Jahrhunderts, Stuttgart 1941.

ECKHEL, 1. Hektor, * Trst 6. III. 1855, † Zagreb 11. V. 1934, arhitekt. Tehničke je nauke svršio u Stuttgartu, od 1881 djelovao u Zagrebu pretežno kao suradnik Bolléa. Izetakao se kod obnove i novogradnje prvostolne crkve, gdje je poslije potresa 1880 spasio mnoge građevne dijelove od propasti te kasnije izradio pojedinačne nacрте za klesarske i ukrasne radnje, a kroz mnogo godina rukovodio je građevno održavanje katedrale. Sudjelovao je kod gradnje evangeličke, grkokatoličke i pravoslavne crkve u Zagrebu te mnogih crkava u pokrajini. G. 1903 snimio je u pojedinostima Bakačevu kulu i kaptolske utvrde. Suvre-

mena nova kaznionica u Lepoglavi njegovo je djelo. Imao je znatnog udjela kod uređenja hrvatskih odjela na izložbama u Budimpešti god. 1885 i 1896 kao i na svjetskoj izložbi u Parizu god. 1900. Poslije g. 1883 djelovao je kao nastavnik građevnih oblika i stručnog risanja na Obrtnoj školi u Zagrebu.

S. S. N.

2. Josip, * Enzersfeld (D. Austrija) 13. I. 1737, † Beč 16. V. 1798, njem. isusovac. Osnivač znanstvene numizmatike klasične starine, sveuč. profesor u Beču, od 1774 ravnatelj dvorskog numizmatičkoga kabineta. Uvrstio je u carsku numizmatičku zbirku onu bivšeg isusovačkoga kolegija u Beču i druge znatne zbirke te sve uredio po novim načelima, koja je i objelodanio. Njegov priručnik *Kurzgefasste Anfangsgründe zur alten Numismatik* (Beč 1786) preveo je P. Katančić na latinski (Budim 1799). Glavno mu je djelo *Doctrina numorum veterum*, 8 svezaka, Beč 1792—98. Uklonio je mnoge zablude, koje su vladale u numizmatici od vremena, kad je Mezzabarba izdao *Imperatorum romanorum numismata* (Milan 1683).

LIT.: Bergmann, *Pflege der Numismatik in Oesterreich*, Beč 1850; *Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie*, 1857; *Sommervogel III i IX*; L. Koch, *Jesuiten-Lexikon*, Paderborn 1934.

M. V.

ECKMANN, Otto, * Hamburg 19. XI. 1865, † Badenweiler 11. VI. 1902, njemački slikar i umjetni obrtnik. Utisci, koje je u rodnom gradu dobio o istočno-azijskoj umjetnosti, potaklo ga, te iza kraćeg perioda, obilježena kolorizmom, skrene na dekorativno stilizirano slikanje (niz od četiri doba života, *Labudovi*, *Perunike*, *Mjesečina na Weseri*). Suradujući stalno kod časopisa »Jugend« postade jedan od glavnih osnivača t. zv. »Jugendstila«, koji je širokim zamahom krivulje stilizirao poglavito motive iz bilinskog carstva. Pored slikarstva bavio se i drvorezom u bojama odtisnutim s više ploha; izrađivao je brojne nacрте za exlibrise, za pokućstvo, za različne kovinske i keramičke predmete pa za uzorke tkanina. Najdublju je brazdu zaorao ipak na polju knjižarstva: pravio je nacрте za uveze, stvorio je poseban tip slova za tisak (»E-ovo pismo« za tiskaru Klingspor u Offenbachu) pa i posebne grafičke tipove, koji se još i dandanas upotrebljavaju (na pr. nakladnički znak tvrdke Seemann u Leipzigu, koji prikazuje brod, pa stilizirani veliki »7« na naslovnoj strani časopisa »Woche«). Djelovao je i kao učitelj na berlinskoj školi za umjetni obrt; 1897 izdao je zbirku svojih ornamenata *Neue Formen*.

F. C.

ECKMÜHL (Eggmühl), selo ji od Regensburga (Bavarska), na željezničkoj pruzi Regensburg—Landshut. Pošto je Napoleon 20. IV. 1809, za rata s Austrijom, razbio lievo krilo austrijske vojske i potisnuo ga 21. IV. do Landshuta (na rječii Isar), napao je 22. IV. neprijateljsku glavninu pod nadvojvodom Karlom kod E-a i u krvavoj bitki odbacio Austrijance prema Regensburgu. Nadvojvoda je bio uvjeren, da je tim porazom odlučena sudbina cijelog rata. Kako se u bitki uz ostale osobito odlikovao francuzki maršal L. N. Davout (v.), Napoleon ga imenuje knezom od E-a.

ECKSTEIN, 1. Ernst, * Giessen 6. II. 1845, † Dresden 18. XI. 1900, njemački novinar i pisac. Uz pripovjedke i humoreske, osobito iz srednjošk. života, postigao je velik uspjeh poviestnim romanima iz antike (najpoznatiji *Die Claudier* u 3 sv., 1882, *Prusias* u 3 sv., 1883, *Nero* u 3 sv., 1889), a pisao je i pripovjedke i romane iz suvremenog života. Z. S.

2. (Exstein), Ferdinand, baron d', * Altona ili København 1790, † Pariz 1861, francuzki publicist danskog podrijetla. Odgojen je u protestantskoj vjeri, ali je sa 17 godina u Rimu prešao na katoličanstvo. Nakon sveučilišnih nauka u Göttingenu i Heidelbergu ratovao je 1812—14 u jednom pruskom dobrovoljačkom odredu, postao častnik u Nizozemskoj, zatim predstojnik redarstva u Gandu, gdje ga je 1815 našao Luj XVIII. Doskora je prešao u Francuzku, gdje je postao generalni povjerenik redarstva u Marseillu, a 1818 generalni nadzornik u ministarstvu redarstva. Kasnije je pridieljen ministarstvu vanjskih poslova, sve do revolucije 1830. Dugo je bio urednik u ultraroyalističkom *Drapeau Blanc* i surađivao je u *Quotidiennu* istog smjera. G. 1826 osnovao je reviju *Le Catholique*, koja izlazi od 1. I. 1826 do listopada 1829, gdje je pisao o najraznovrsnijim pitanjima. Branio je čisto katoličanstvo u smislu J. de Maistra i Bonalda, no uzto je izlagao neobične teorije, koje potječu od »iluminata« 18. st., Saint-Martina, Swedenborga i drugih. Danas

se više iztiče njegovo značenje kao književnog posrednika. On je u Francuzkoj jezikom, koji je težak i često neizpravan, propagirao književne nazore, koji su tada vladali u Njemačkoj, te je prema Schlegelu kritizirao francuzku klasičnu književnost i pridonio upoznavanju pisaca, kao što su Tieck, Novalis i t. d. Pod utjecajem braće Grimma i Herdera uzdizao je pučko ili primitivno pjesništvo, tako skandinavske sage te njemačke epove i slavenske narodne pjesme. S toga područja objelodanio je u Le Catholique 1826 dva duga članka *Chants du peuple serbe*, s dobrom analizom »Ženitbe Maksima Crnojevića«.

BIBL.: *Des jésuites*, 1827; *De l'état actuel des affaires*, 1828; *De l'Europe*, 1836; *De l'Espagne*, 1836; *Éléments de la vie sociale et politique chez les peuples pasteurs*, 1855; *Des sources de l'opinion publique en Europe*, 1856.

LIT.: N. Burtin, *Un semeur d'idées au temps de la Restauration: le baron d'E.*, 1931; V. M. Yovanovitch, *La Guzla de Prosper Mérimée*, J. D.-e. Pariz 1911.

ECLUSE, Défilé de l' E. ili Pas de l'E., sutjeska nedaleko švicarske granice. Njom prodire rieka Rhône kroz lanac gorja Jure, između Montagne de Vuache (1.111 m) i Grand Crêdo ili Crêt d'Eau (1.608 m). Sutjeskom vode cesta i željeznica iz Lyona u Genève. Brani je Fort de l'E. Brzi tok i uska dolina iskorišćuju se za gradnju najveće evropske električne centrale.

N. Ž.

ECONOMO, Constantin v., * Trst 1876, † Beč 1931, neurolog i psihiatar grčkog podrijetla. Opisao je prvi g. 1917 epidemiju upalu mozga (→ encephalitis lethargica) i time stekao neprolaznih zasluga ne samo za poznavanje ove važne bolesti, nego i čitavog niza dotada nejasnih ili nepoznatih oboljenja ekstrapiramidnog motoričkog sustava. Svojim otkrićem pridonio je mnogo i boljem razumijevanju mehanizma sna kao i drugih promjena svijesti i afektivnih smetnji. Poznat je i zbog svojih anatomske iztraživanja kore velikoga mozga.

J. Gl.-r.

ÉCOSSAISE, francuzki naziv škotskog plesa slična kolu u 3/2 ili u 3/4 mjeri. Poslije se pod nazivom e. razumievao živahni ples u parovima u 2/4 mjeri, a stariji, prije spomenutoj, vrsti plesa dadoše ime *schottisch*. Ta se vrst plesa plesala u prošlom st. kao društveni ples u građanskim plesnim priredbama.

B. Š.

ÉCOUCHARD-LEBRUN → Lebrun.

ÉCRÉHOU, skupina grebena i otočica u kanalu La Manche među englezkim otokom Jerseyem i francuzkim poluotokom Cotentinom. Glavni su otoci Matire i Mar-monthier. Prema sporazumu između Englezke i Francuzke od 1839 otočje je neutralno.

N. Ž.

ECTOCARPUS, rod smeđih alga (v. I, 235), i to iz skupine Phaeosporales. Male smeđe ili smeđe-zelene, veoma razgranjene resaste alge. Oko petdesetak vrsta nastava gotovo sva mora, a neke zalaze i u bočatu vodu. E-i su sesilni te rastu na kamenju ili na drugim većim algama, i to ponajviše u obalnom pojasu. Preko desetak vrsta poznato je iz Jadrana.

I. P.

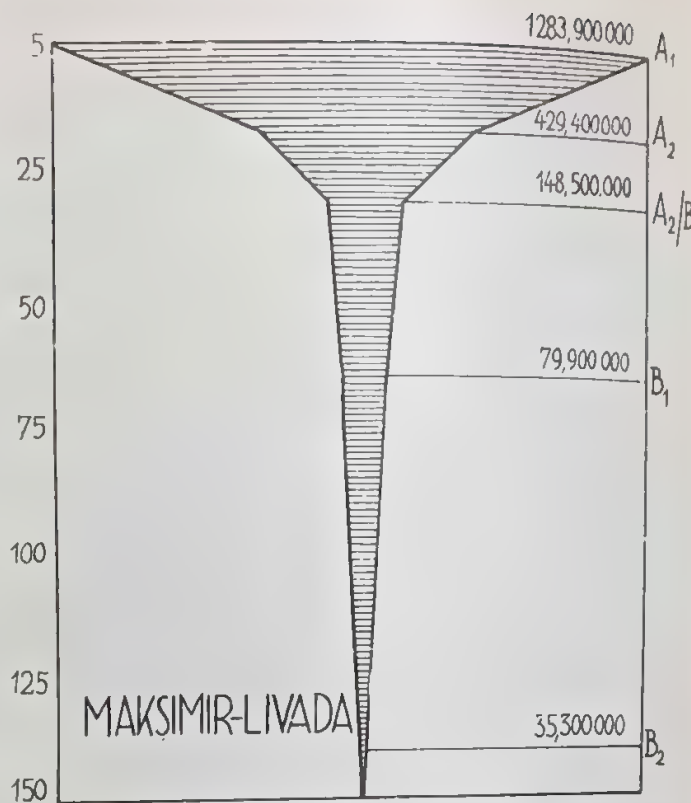
ÉCU (franc. »štit«). Ime *écu d'or* davalo se u srednjem vijeku velikom nizu francuzkih zlatnika zbog štita, koji je na njima naslikan. Počeo ih je kovati Luj IX. Sveti (1266—70) u težini od 4 g zlata. U sredovječnim latinskim izpravama Francuzke i okolnih zemalja nazivaju se ovi zlatnici *aurei scutati*. Počevši od 1641 dobiva naziv é. srebrni krupni novac, 25.99 g težak, koji se u Francuzkoj u usporedbi s ostalim zemljama Evrope počeo dosta kasno kovati. Taj novi srebrni novac odgovarao je njemačkom taliru, a za razliku od zlatnoga é-a zvali su ga *écu blanc* ili *écu d'argent*. U 18. st., kad mu je vrijednost utvrđena na 6 livra, dobio je naziv *écu de six livres*.

I. R.-o.

ECUADOR → Ekvador.

ÉCMIADZIN (arm. »rođeni sin sîde«), prvobitno crkva, zatim samostan i od 1441 središte katolikosa, patriarha nesjedinjene armenske (gregorijevske) crkve (→ Armenija), udaljen 20 km z od Erivana, s kojim ga spaja automobilska cesta. Glavnu od triju samostanskih stolnih crkava osnovao je prema legendi Gregorije Prosvjetitelj na početku 4. st. Obnovljena 618 ona se s vremenom proširivala sve do 17. st. U bogatoj knjižnici, u kojoj ima oko 7.000 rukopisa, sačuvao se i najstariji armenski rukopis evanđelja (navodno iz 989), velike umjetničke vrijednosti. Do 1828 E. je pripadao Perziji, a zatim Rusiji (danas Armenjskoj sovjetskoj socialističkoj republici).

EDAFON (od grč. *ēdaphon* »tlo«), naziv, koji je uveo g. 1912 Münchenski profesor R. H. Francé kao oznaku



za skup organizama životne zajednice tla. Bitna mu je značajka, da njegovi članovi trajno obitavaju u pedosferi (v.) te da su prehranom vezani na hranljive tvari tla. Među takve organizme ubraja Francé bakterije, gljive, alge, protozoe, rotatorije, oligohete, nematode, enhitrede, tardigrade, pauke, zarezničke, mekušce i sisavce. Opravdano je, da se ovima pridruže i sve biljke uobće, koje vitalnom djelatnosti svojih podzemnih organa utječu na stvaranje biocenoz tla ili pak same pokazuju vidljive znakove zajedničkog života (pr. simbioza lepirnjača s *Bact. radicicola* i sl.).

E. je zapravo živi dio tla. U poredbi s mrtvim anorganskim i organskim tvarima ima ga razmjerno malo, ali je njegovo značenje za pedodinamske procese veoma znatno zahvaljujući vanrednoj usitnjenosti (disperznosti), razpršenosti i aktivnosti njegovih masa. U jednom hektaru tla do dubljine oko 40 cm ima oko 1.000—2.000 kg žive tvari e-a. U tlu poljodjelske stanice u Rothamstedu (nedaleko Londona) nađeno je oko 35 kg bakterija, 55 kg algi, 1.130 kg gljiva, 345 kg protozoa, 45 kg mirjapoda, 10 kg zarezničkih i 100 kg crvi. Pored toga nalaze se u tlu velike količine žive tvari podzemnih organa viših biljaka. Od svih biljaka bakterije su i gljive najbrojnije. U jednom gramu plodnog tla može se često naći i preko milijarda mikroorganizama, kojih težina ne iznosi više od 1 mg. Najbogatiji su e-om površinski slojevi tla, u kojima su uvjeti za život organizama obično najpovoljniji. U većoj se dubljini tla biološka aktivnost smanjuje. Na slici je predložena razpodjela mikroorganizama u profilu jedne maksimirske livadne pepeljuše (podzola, v.); broj mikroorganizama odnosi se na 1 g tla (po Starcu).

Uloga je e-a u životu tla mnogostruka; u prošlosti je učestvovao, a i danas još učestvuje u procesima razaranja i trošenja kamenitih odnosno rudnih čestica, u tvorbi i razrtvaranju organskih tvari, kao i u najrazličitijim procesima vezanja i trošenja energije. Kroz duge nepregledne vijekove uspjelo je organizmima razrušiti goleme kamenita brda, razpršiti sastavne čestice njihovih ruda i proizvesti jedan je od najmoćnijih činbenika razpršivanja materije u kori Zemlje. Nijedna druga tvar kore Zemlje ne može se u tom pogledu poređivati sa životom substancijom. Ona je jedina neprekidno djelotvorna snaga, koja vremenom predvodi u prah najveći dio zemaljske materije (Vernadski). Bezbrojne klice organizama, razrušene u pedostori, glavni su činbenici tvorbe organskog diela tla. Iz sićušnih sjemenki razvijaju se za razmjerno kratko vrijeme veliki organizmi, kojih je organska tvar često mnogo hiljada puta teža od organske tvari sjemena. Ta proizvodnja or-

ganske tvari radom organizma toliko je velika, da bi se u slučaju njene postojanosti već za razmjerno kratko vrijeme razvila debela organska kora oko Zemljine rudne jezgre. Medutim do takva neograničenog nagomilavanja organskih tvari ne dolazi zahvaljujući životnoj aktivnosti heterotrofnih članova c-a, kojima organska tvar služi kao hrana i vrelo energije, radi čega je trajno razaraju, humificiraju i mineraliziraju.

Posljednjih dvadesetak godina vanredno se razvio rad na izučavanju e-a, pa je uspjelo otkriti mnoge tajne iz života njegovih članova i objasniti značenje mnogih dotada nepoznatih faktora njihova života.

LIT.: R. H. Francé, *Das Edaphon*, Stuttgart 1921; S. Wachsman, *Principles of soil microbiology*, Baltimore 1932. M. G.

EDAMSKI SIR (po nizozem. mjestu Edam) neka je vrsta mastnog, vcoma hranljivog sira (nemska vrijednost = 6, bjelančevna = 3). Prema tome je dakle taj sir vrlo prikladan za dietne kure (debljanje). Sličan je i »sir Gouda« iz južne Nizozemske. E. M.

EDDA, 1. U prvoj polovici 13. st., kad se germanski plemenski sustav na Islandu razvio u oligarhiju nekoliko moćnih porodica, koje su se međusobno gložile o posjed i vlast, izricao se u tim borbama *Snorri Sturluson* (1178—1241), tada najbogatiji, a inače najznatniji i najučeniiji Islandanin svih vremena. Odgojen u znamenitoj učenoj školi na južnoislandskom dvorcu Oddi taj je političar, učenjak, povjestničar i pjesnik napisao, zapravo izdiktirao, obširni prikaz nordijske starine u rodnom jeziku, bez mržnje na poganstvo, i valjda ga sam okrstio Edda. Djelo je sredio i dovršio tek njegov nećak. O etimologiji imena E. postoje do danas samo nagađanja. Drugi jezici i kulture ne poznaju djela, koje bi se moglo usporediti sa Snorrijevim. Zamišljeno je kao priručnik za dvorske pjesnike, skalde, iz kojega će crpsti potrebno mitsko, jezično i metričko znanje, pa se tako raspada na tri glavna diela. Nakon obćenitih primjetbi o postanku svijeta prikazuje *Gylfaginning* (Gylfijeva obmana) u dialožkom obliku nordijske mite o postanku, razvitku i propasti svijeta i bogova, koje je skald trebao znati, da ih upotribebi za višestruke metaforičke perifrize (kensingar), koje su glavna značajka skaldskog pjesništva. Pri tom se navode i dielovi pjesama, iz kojih je Snorri crpao svoje znanje. Drugi dio prikazuje gostbu bogova kod diva Aegira, gdje bog Bragi razlaže postanak pjesništva (*Bragaraedur* »Bragijeve rieči«), a onda sustavno nabroja pjesničke oblike i izričaje skaldskog pjesništva (*Skaldskaparmál* »jezik pjesništva«), pa im dielom i tumači postanak navodeći priče, na kojima se osnivaju. Treći dio *Háttatal* (»broj stihova«) donosi trodielnu Snorrijevu pjesmu u čast dvaju vladara, koja je spjevana u svim mogućim stihovima i strofama skaldskog pjesništva, a sam pjesnik tu metričku vještinu podrobno komentira.

2. Kad se početkom 17. st. na Islandu razvilo proučavanje starine, koje je ondje imalo osobito plodno tlo, jer se gotovo sva norveško-islandska predaja sačuvala u islandskim rukopisima, našao je 1643 biskup Brynjulf Sveinsson rukopis mitoloških i junačkih pjesama, koje je držao dugo traženim izvorom Snorrijeva mitološkog znanja, pa je i taj rukopis — bez ikakva prava — okrstio Edda, koje se ime održalo do danas. Zato valja razlikovati stariju Eddu ili Eddu pjesama od mlađe prozne Snorra Edde. Taj je rukopis iz 2. polovice 13. st., koji mora da je kopija nešto starijeg rukopisa, biskup Brynjulf dao 1662 prepisati i poslati u København kralju Fridriku III. za kraljevsku knjižnicu, gdje se kao *codex regius* nalazi i danas. Sastoji se iz 45 listova s 29 pjesama, ali se iza 32. lista osam listova izgubilo; time je jednoj pjesmi odpao kraj, drugoj početak, a nagađa se, da su se tri sasvim izgubile. Uz taj rukopis našlo još 6 fragmentarnih listova s »eddičkim« pjesmama i nekoliko manjih izvora, koji se svi zajedno danas zovu *Eddica minor*. U E-i se nalaze mitološke i zatim junačke pjesme s jedne, a didaktičke s druge strane, pa se većinom razlikuju i metričkim oblikom. Ali i didaktičke se pjesme povezuju uz pričanja o bogovima. Uz pjesme se nalazi proza, koja uvodi ili tumači pjesme. Nejednaki stil i jezik pjesama pokazuje, da su pjesme različite starosti, pa se za neke junačke pjesme drži da sežu do u doba seobe naroda, jer je očito, da su se i priče i junaci s juga doselili u Norvežku i na Island;

druge su pak vjerojatno nastajale na Islandu sve do vremena, kad su bile zabilježene. O germanskoj vjeri te mitološke pjesme malo kazuju; osjeća se cenzura kršćanstva, koje je godine 1000 postalo državnom vjerom na Islandu, pa tako taj dio E-e više naliči narodnim pričama nego Bibliji (Heusler). Ali junačke su pjesme na sjeveru često sačuvala stariji oblik junačke priče nego njezini izravni izdanci na jugu pa su od neprocjenjive vrijednosti za poviest junačke priče germanskih naroda. Na najstarijim pjesmama E-e upoznajemo i tipične značajke ranogermanskoga pjesničkog stila: kratkoću i sažetost te mali broj osoba u mnogo prizora s brzmom izmjenom. Z. Š.

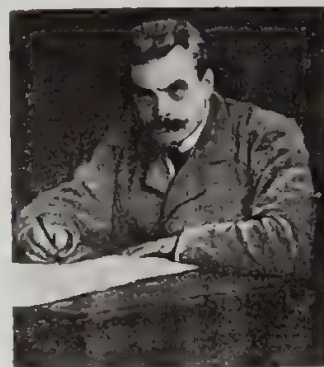


ARTHUR STANLEY EDDINGTON

BIBL.: *Stellar Movement and the Structure of the Universe* (1914); *Report on the Relativity Theory of gravitation* (1918); *Space, Time and gravitation* (1920); *The Mathematical Theory of Relativity* (1923); *Stars and Atoms* (1927); *The Expanding Universe* (1923). K. K-i.

EDDY, Mary Baker, * Bow (New Hampshire 16. VII. 1821, † Chestnut Hill (Massachusetts) 3. XII. 1910, osnivač i vođa pokreta Christian Science (v.). Kći zemljoposjednika, Mary B. udala se 1843 za majora Georgea W. Glovera, građevnog poduzetnika, koji je 6 mjeseci kasnije umro. Daljnjih 9 godina živjela je u Tiltonu baveći se poučavanjem. G. 1853 udala se za zubara D. Pattersona iz Franklina. Nakon 10 godina nesretna braka njezin ju je muž napustio. G. 1877 ponovno se udala za Asa Gilberta Eddyja († 1882) iz Lynna, koji je s njom oduševljeno surađivao u njenu vjerskom pokretu. Od rane je mladosti pokazivala sklonost za teološke probleme. Zamisao Christian Science došla joj je po njezinim vlastitim riečima nakon jednog nesretnog pada 1866, kada je oporavljajući se čitala Bibliju. Od 1870 mnogo je pisala o svom vjerskom pokretu: *Science and Health with Key to the Scriptures* (1875, temeljno djelo pokreta), *The People's Idea of God* (1886), *Christian Healing* (1886), *Unity of God* (1891), *Church Manual* (1895—1910), *Christ and Christmas* (1897), *Christian Science versus Pantheism* (1897), *Pulpit and Press* (1898), *The Mother Church* (1900, 1901, 1902), *The First Church of Christ, Scientist and Miscellany* (1913). Organizacijom pokreta započela je 1876 osnivači Ch. Sc. Association, 1879 osnovala je crkvu Church of Christ, a 1892 vlastito nakladno poduzeće te crkve, u čijem jesu sklopu izlazila glasila *Christian Science Journal* (mjesečnik), *Ch. Sc. Sentinel* (tjednik) i dnevnik *Ch. Sc. Monitor* (u Bostonu, utemeljen 1908), koji se razvio u velike i ozbiljne novine.

LIT.: S. Wilbur, *The Life of M. B. E.* (Boston 1908 i 1929); E. M. Ramsay, *Christian Science and its Discoverer* (Cambridge 1923); E. F. Dakin, *Mrs. Eddy* (New-York 1929).



ALBERT EDELFELT

EDELFELT, Albert (Gustaf Aristides), * kod Borge 21. VII. 1854, † kod Borge 18. VIII. 1905, finski slikar. Prvu pouku u slikarstvu primio je u Antwerpenu. G. 1874 stiže u Pariz, gdje se pod vodstvom Gérôma dao na poviestno slikarstvo, no pod utjecajem Bastien-Lepagea skrene poslije pretežno na slikanje krajobraza držeći se umjerenog impresionizma. Živeći dugo u Parizu stekne glas dobra ilustratora i portretista. Kad se vratio u domovinu, pripomogao je do pobjede plein-aira

opirući se romantiziranom staromajstorskom genre-slikarstvu düsseldorfske škole. Devetdesetih godina daje se pretežno na religiozno slikarstvo. Premda je sam pripadao onim krugovima, koji su se držali švedske uljudbene predaje, ipak je vrlo utjecao na obći razvoj finske umjetnosti. Znatna su mu djela: *Čamcem na groblje* (1879), *Portret Pasteura* (1885), *U luxembouržkom vrtu* (1887), *Pralje* (1893), *Pastiri pred Novorodenim* (1893/94).

LIT.: J. Ahrenberg, A. E., Stockholm, 1902; G. Stengell, A. E., Helsingfors, 1902; J. Oehquist, A. E., Helsingfors, 1903. F. C.

EDELINCK, Gérard, * Antwerpen 20. X. 1640, † Pariz 2. IV. 1701, francuzki grafičar flamskog podrijetla. U svom rodnom gradu učio je kod Corneliusa Galla ml. i Gasparda



GÉRARD EDELINCK, Portret Charlesa Le Bruna, po Largillièreu

Huybrechta; u Parizu, gdje je stalno živio od 1665, usavršavao se pod vodstvom François de Poillyja; zahvaljujući baš svojoj specifično flamskoj bakrorezačkoj tehnici zauzme on među francuzkim bakrorezcima doskora vodstveno mjesto, te su i stariji glasoviti majstori, kao Robert Nanteuil, podlegli njegovu utjecaju. E-ova je snaga prije svega u njegovoj sposobnosti, da 'znade grafički prikazati i specifično slikarske odlike djela, koje reproducira. Osobito su se cijenili njegovi bakrorezi prema Rafaelu i Reniju, Poussinu, Lebrunu i Philippu de Champagneu. Od njega je poznato kojih 400 radova, a među njima ima i izvornih portreta. Kao učitelj djelovao je na kraljevskoj radionici gobelina. Iztaknuti su bakrorezi i njegova braća Jan (1643—86) i Gaspard François (1644—1727), a jednako i njegovi sinovi Nicolas (1681—1767) i Michel Gérard (1679—1728).

EDEM (lat. oedema, od grč. *oîdân* »otječem«) posljedica je nejednake raspodjele tekućine u tijelu, a izražava se u nakupljanju tekućine u jačoj ili slabijoj mjeri u tkivima. U isto vrijeme se obično nagomilava tekućina i u tjelesnim šuplinama, na pr. u prsištu, osrčju, trbuhu (hydrothorax, hydropericardium, ascites). Zbog nakupljanja tekućine tkiva nabreknu, izgube elasticitet pa postanu gnjecava i jako su vlažna. E. se najprije opazi na površnim dielovima tiela, jer se tekućina nakuplja u podkožnom rahlom vezivu, osobito tamo, gdje je koža nježna, kao na licu i očnim kapcima. Ako je e. izražen na udovima, oni znatno oteknu i postanu teški. Pritisak prstom na kožu edematoznog diela tiela ostavlja duboko udubljenje za sobom.

Uzroci e-a su mnogobrojni. Stvaranje e-a vidimo na pr. kod poremetnje u krvotoku, kad dođe do usporenja krvne struje iz kojeg bilo razloga. Kod toga se povisi krvni tlak u venama i kapilarama, te tekućina iz krvne plazme prolazi stienku krvnih žila i nakuplja se u okolnom tkivu. Takav e. vidimo kod srdčanih bolesnika (srdčani e.), a javlja se najprije na nogama. Daljnji česti razlog edema su bubrežne bolesti (bubrežni e.). Postoje različita mišljenja o razlogu njihova postanka. Jedni misle, da radi bolesti propadne specifični aparat za lučenje tekućine kroz bubrege (glomeruli), te se ona nakuplja u tkivima. Drugi misle, da radi bolesti bubrega postoji nemogućnost lučenja soli, koje su sadržane u tkivima, povećavaju njihov osmotski tlak i privlače u tkiva vodu. Osim ova dva faktora od ne manje važnosti je treći faktor: promjene radi bolesti u svojstvima tkiva, koje prouzrokuju zadržavanje tekućine. Ovu vrstu e-a, kod kojeg su promjene prvotne u tkivu, nalazimo kod različitih bolesti, osobito kod poremetnje u izmjeni tvari, tako kod pogrešne prehrane dojenčadi brašnom, kod kroničnog gladovanja (takvi e-i su vrlo često viđeni u svjetskom ratu 1914—18), kod šećerne bolesti, obće kaheksije, kod nekih avitaminoza (beri-beri bolest) i t. d.

Vrlo su zanimljivi t. zv. živčani e-i (oedema angioneuroticum, *Quincke*). Kod tog se e-a bez nekog poznatog vanjskog uzroka (kadkad živčana uzbuđenja) pojave iznenada otoci na pojedinim mjestima kože, sluznice i na dielovima tiela. Obično brzo prođu i ne izazivaju težih smetnja, ali ako se pojave na sluznici grkljana, mogu izazvati i ugušenje, ako se hitno kirurški ne pomogne (traheotomija).

E. nastaje i kao posljedica upale, kod koje je jako izražena eksudativna komponenta, na pr. erizipel (vrbanac), oedema malignum i t. d.

Edem kod domaćih životinja. Isto tako kao kod čovjeka javlja se e. i kod životinja, i to kao posljedica istih poremećenja kao i kod čovjeka.

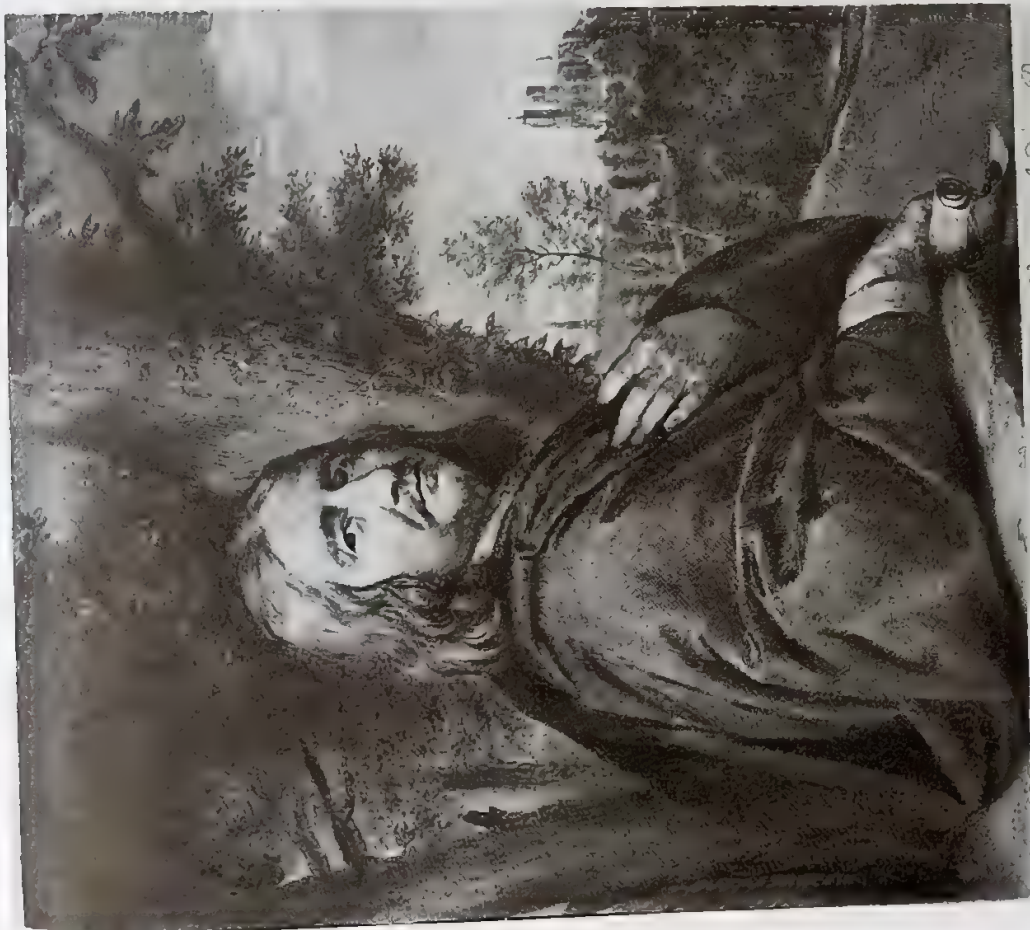
Posebno se iztiče kod životinja upalni e., otekline podkožja nekih područja tiela i dielova unutrašnjosti (hladenaste otekline) kao popratna pojava drugih promjena kod mnogih akutnih zaraznih bolesti, osobito kod bedrenice konja, goveda i svinja t. zv. petehialne groznice konja, hemoragične septikemije goveda, ovaca, svinja. Malignim e-om naziva se posebna bolest konja, goveda, ovaca (bradspot), svinja prouzročena zarazom s anaerobnim bacilima (bac. oedematis maligni Koch, Novy i t. d.). Postoji li e. dugo vremena (kronični e.), tada prouzroči odeblljanje i otvrdnuće odnosnog diela tiela, na pr. okrajnine (elephantiasis). Kod konja na pr. to biva zbog kronične saka-gije noge. Osebjuna sluzavo vodena difuzna otekline podkožja celog tiela s izobličenjem nalazi se pod nazivom *miksedem* (myxoedema) kao posljedica nedostatka hormona štitne žlijezde (athyreosis) i kod dom. životinja. Lj. J.

EDEN (hebr. »užitak, naslada«), kraj, u kojem je Bog prema podatcima Biblije zasadio vrt poznat pod imenom »zemaljski raj«. Iz Sv. Pisma možemo o Edenu zaključiti ovo: Nalazio se istočno od mjesta, gdje je živio pisac Geneze, kraj je bio plodan, i kroza nj su prolazile četiri rijeke: Tigris, Eufrat, Fison i Gihon. Nekoć je većina tur-ričke Sv. Pisma držala, a i danas još neki drže, da je E. bio u Armeniji, blizu Crnoga mora. Ovu su pretpostavku temeljili na činjenici, što se izvori Tigrisa i Eufrata te još dviju drugih rieka, koje uzimaju za Fison i Gihon, nalaze u tom kraju, i to dosta blizu. No Biblija ne veli, da su te četiri rijeke imale blizu svoje izvore, nego da sve četiri proizlaze iz jedne velike »vode«, koja je natapala E. Vjerojatnija je pretpostavka, da se E. nalazio blizu Perzijskog zaljeva, koji je nekoć dublje zalazio u kopno nego sada. Tu je pretpostavku iznio njemački bibličist F. Delitzsch, a kasnije u drugom obliku Englez Sayce. Ovaj je kao »vodu« Edena uzimao sam Perzijski zaljev, za koji se u doba plime čini, kao da daje vodu riekama, koje zapravo u nj utječu. I Lagrange drži, da se E. nalazio u južnoj Babiloniji.

EDEN, Robert Anthony, * Windlestone (Durham) 12. VI. 1897, britanski državnik. Drugi sin Williama E-a. posjednika iz Yorkshira, odgojen u Etonu i Christ Churchu u Oxfordu. U rujnu god. 1915 pođe na francuzku frontu kao podporučnik; sudjelovao je u borbama do kraja rata, dobio vojnički križ i sa 20 godina postao kapetan



PORTRET PIERRE-VINCENTA BERTINA po Nicolasu de Largilliereu



*Philippe de Champaigne Bravellois, Docteur Regius et Rector Universitatis Academiæ Paris
Caput huius vultus, et drapum præter æque incipit.*

AUTOPORTRET PHILIPPA CHAMPAIGNEA.
slikano 1668, gravirano 1676



Detalj slike KRIST S. ANDELIJA, po Charlesu Le Branu
izvedeno u originalnom razmjeru



PORTRET MARTINA VAN DEN BOGAERTA poznatog u Francuzkoj
pod imenom MARTIN DESJARDINS po Hyacinthu Rigaudu.



ROBERT ANTHONY EDEN

Robert Anthony Eden, tajnik za vanjske poslove na Baldwinu, koji je već prije napisao predgovor njegovoj knjizi *Places in the Sun* (1926). U tom je svojstvu vršio dosta samostalnu ulogu kao delegat na zasjedanjima Lige naroda.

G. 1934 postane ministar, lord čuvar pečata. U ožujku 1935 pratio je Simona u Berlin na sastanak s Hitlerom, a nakon toga je sam posjetio Moskvu, Varšavu i Prag. U Baldwinovoj vladi 7. VI. 1935, u kojoj je Hoare dobio vanjske poslove, E. je postao ministar za poslove Lige naroda te je igrao iztaknutu ulogu u razpravi povodom talijanskog rata u Abesiniji zalažući se za politiku sankcija, koje Ligin pakt predviđa protiv napadača (→ Abesinija), zbog čega je došao u sukob s Hoareom, koji se, zajedno s Lavalom, zalagao za kompromisno rješenje. Nakon odstupa Hoarea, 18. XII. 1935, nasledi ga kao ministar vanjskih poslova. Unatoč sve većim poteškoćama u pitanju sankcija zadržava tu listnicu u vladi N. Chamberlaina (u svibnju 1937), ali obći razvoj u Evropi ne ide u prilog njegovim nazorima o kolektivnoj sigurnosti, dovodi ga u protivštinu sa Chamberlainom i do odstupa, 20. II. 1938. Neposredni povod bila je Chamberlainova odluka za pregovore s Italijom, koji su doista doveli do sporazuma Ciano-Perth (16. IV. 1938) i do rezolucije vieća Lige naroda o ukidanju zabrane priznanja Talijanskog carstva (12. V. 1938). E. je zajedno s Churchillom, Archibaldom Sinclairom i Duff Cooperom oštro pobijao Chamberlain-Halifaxovu politiku prema Njemačkoj, osobito povodom Münchenskog sporazuma (30. IX. 1938).

Nakon početka rata između Engleške i Njemačke 3. IX. 1939 stupio je u Chamberlainov ratni kabinet kao ministar dominiona. Kada je 11. V. 1940 Winston Churchill obrazovao svoj kabinet, E. postade ministrom rata, a kada je 23. XII. 1940 ministar vanjskih poslova lord Halifax bio imenovan poslanikom u Washingtonu, E. postade ministrom vanjskih poslova.

J. N.

EDEN, Nils, * Piteå 25. VIII. 1871, švedski povjestničar i državnik. G. 1899 postao je docent, a 1903—20 bio je izvanredni pa redoviti profesor povijesti na sveučilištu u Upsali. G. 1909—23 bio je najprije konzervativni, zatim ljevičarsko-liberalni član druge komore u parlamentu, a 1917—20 predsjednik ministarstva sastavljena od liberalaca i socialnih demokrata. Ta je vlada izradila i provela znatne socialne reforme, razvila trgovački promet između Švedske i zapadnih država, ali je vodila promjenljivu politiku prema Finskoj, osobito u doba spora zbog pripadnosti Alandskog otočja (1918). G. 1920 E. postade predsjednikom pokrajinske vlade pokrajine Stockholm.



NILS EDEN

BIBL.: *Die schwedisch-norwegische Union und der Kieler Friede*, Leipzig 1895; *Om centralregeringens organisation under den äldre Vasatiden*, Upsala 1899; *F-ågn om en ny historisk metod*, Svenska Historisk Tidskrift 1900; *Den svenska centralregeringens utveckling till kollegial organisation (1602—1634)*, Upsala i Leipzig 1902; *A. Oxenstiernas skrifter och brevväxling*, Upsala 1905; *Schwedens Friedensprogramm und*

die skandinavische Krise, Halle 1905; *Grunderna för Karl X. Gustafs anfall på Polen*, Svenska Historisk Tidskrift 1905; *1809 års revolution*, Stockholm 1911; *Gustav Vasa. Valda breve (1901, 2. izd. Stockholm 1917)*.

EDENTATA → Krezubice.

EDER, rieka u srednjoj Njemačkoj, pritok Fulde; izvire u gorju Rothaar. Tok je dug 135 km i poznat je po brani, visokoj 48 i dugoj 400 m, kojom je zagaćeno umjetno jezero s površinom od 1.170 ha i zapreminom od 200 mil. m³ vode. Centrala, koja iskorišćuje ovu vodenu snagu, daje 12.000 KS električne energije.

EDESA (*Edessa*, jamačno od tračkoga βίβη »voda«, dakle »boga vodom«), grčki gradovi.

1. U Makedoniji (→ Ege 4, Vodenai).

2. U sz Mezopotamiji (sirski Urhai, grč. Orrhoe, arapski ar-Ruha, danas Urfa), na reci Daisana. E-om su je nazivali makedonski osvajači zbog sličnog položaja s njihovim glavnim gradom. U 2. st. pr. Kr. proširi je i ukrasi Seleukid Antioh IV., po kome se privremeno prozvala i Antiohijom. U doba prevlasti Parta navodni Orhai-bar-Hevja osnuje u E-i samostalnu arapsku dinastiju, koja je njome vladala 137 pr. Kr.—216 pos. Kr. Vladari su imali ponajviše ime Abgar, a država se nazivala Osroene. G. 70 pr. Kr. prizna ona vlast Rima, ali se pobuni, kada Trajan 116 pr. Kr. svlada Parte, i zbog toga bude djelomično razorena. G. 216 pr. Kr. Osroene je pretvorena u rimsku provinciju, a E. postane kolonija i metropola. Kao staro kulturno središte E. je od 3. st., kad je Abgar IX. oko g. 200 prešao na kršćanstvo, postala s vremenom glavnim žarištem sirske nestorijanske učenosti, a njezin jezik književnim jezikom Siraca. Uništenu od poplave 525 obnovi je car Justinian. Bizant je E-u zadržao, s kratkotrajnim prekidom perzijske vlasti, do 639, kad su je osvojili Arapi. Tek 1031 Bizant opet zavlada njome, a za 1. križarske vojne, kada je njome vladao neki armenski kršćanski knez, Balduin flandrijski učini je 1098 kao grofoviju E-u formalno dielom Jeruzalemskoga kraljevstva. Već 1144 zauzme je mosulski sultan Imadeddin Zenki, čime daje poticaj za 2. križ. vojnu. Otdad je E. izmijenila više gospodara, odreda muslimanskih, a 1637 pripala napokon Osmanskom carstvu.

LIT.: R. Duval, *Histoire politique, religieuse et littéraire d'Edesse jusqu'à la première croisade*, Journal asiatique 1891 i 1892; PWR, s. v. Edessa 2.

EDFU (arap. Id fu, kopt. Tbot), grad u gornjem Egiptu na lijevoj obali Nila. Ima 15.000 stan. (1937), koji u većim količinama izrađuju lonce. Na istom se mjestu u starini nalazio grad Apolinopolis Megale. Znamenite su ruševine hrama boga Hora, koji su sagradili Ptolemejevići. N. Ž.

EDGAR (Eadgar), anglosaski kralj, sin Edmunda I. G. 957 zavladao je Northumbrijom i Mercijom, a poslije smrti starijeg brata Edviga 955 obnovio jedinstvo države. Njegovoj vladavini daje obilježje jaka ličnost canterburyjskog nadbiskupa Dunstana (v.), koji mu je do kraja života bio glavni savjetnik. Unutrašnji napredak, koji se uz ostalo pokazao u postepenom izjednačivanju danskih došliaka s domaćim pučanstvom, omogućio je širenje E-ove vlasti nad kraljevima u Walesu i Škotskoj. Okrunivši se istom 973 E. se prozvao »imperatorom«.

EDGEWORTH, 1. Francis Ysidro, * Edgeworthstown 8. II. 1845, † Oxford 13. II. 1926, najprije odvjetnik u Londonu, zatim profesor političke ekonomije na Kings Colledgeu u Londonu, a od 1891 u Oxfordu. Pristaje uz matematički pravac u političkoj ekonomiji te je uz Marshalla najpoznatiji predstavnik kembridžke škole svoga vremena. Rano pokazuje zanimanje za matematiku i etiku, preko koje prelazi na proučavanje ekonomskih i socialnih pitanja, gdje si postavlja kao zadatke primjenu polumatematičkih metoda na socialne znanosti, t. zv. »mathematical psychics«. U tom pravcu valja zabilježiti njegov rad, pun originalnosti i oštroumnosti, na području mjerenja korisnosti i etičke vrijednosti, algebarskog i diagramatskog utvrđivanja ekonomske ravnoteže, mjerenja vjerojatnosti, mjerenja dokaza i statistike, te napokon mjerenja ekonomske vrijednosti ili indeksnih brojeva. Iako njegov teoretski rad često nema sustavnosti i povezanosti s obćim pitanjima političke ekonomije, njegova tridesetpetgodišnja djelatnost kao urednika *Economic Journala* predstavljala izvanredno uspješno povezivanje teoretskog i znanstvenog s praktičnim i svrsishodnim. Tokom svoga života uspio je održati uzke veze s razvojem političke ekonomije u ostalom svijetu te je bio vrlo poznat izvan Engleške.

BIBL.: *Mathematical Psychics*, London 1881; *Papers relating to Political Economy*, London 1925. M. F. r.

2. Maria, * Black Bourton (Oxfordshire) 1. I. 1767, † Edgeworthstown 22. V. 1849, irska spisateljica, kći engleskog pisca i pedagoga Irca Richarda Lovella E-a (v.). Na imanju u Irskoj, gdje se njezin otac nalazio od 1793, ona je upoznala život irskog seljaka, koji je prikazivala u svojim beletrističkim djelima. Prva je knjiga, koju je objelodanila, *Letters to Literary Ladies* (1795), u kojoj se zalaže za ženski odgoj, zatim slijedi *The Parent's Assistant* (1796, 2. izd. u 6 sv. 1800), dječje priče, *Practical Education* (2 sv., 1798) pod dojmom Rousseauovih nazora o odgoju, napisana u suradnji s njenim ocem kao i *Essay on Irish Bulls* (1802). Prva joj je novela *Castle Rackrent*, objelodanjena anonimno 1800, poviest jednog irskog posjeda i razsipnosti njegovih vlasnika, s tipovima, koje je prikazala po naravi, djelo, koje je utjecalo na W. Scotta. Slijedi društvena pripoviest *Belinda* (1801) pa *Moral Tales for Young People* (5 sv.) i *Early Lessons* (1801). G. 1802 priede s ocem u Francuzku, gdje se kretala u književnim krugovima, i gdje je djelovao kao izpovjednik Elizabete, sestre Luja XVI., a kasnije i njega samoga, njihov rodak E. Henri Allen de Firmont (* 1745, † 1807). U to doba odbila je ženitvenu ponudu švedskog grofa Edelerantza. Po povratku u domovinu izdala je *Popular Tales* (1804), *The Modern Griselda* (1804), *Tales of Fashionable Life* (1809, i 2. izd. 1812, 3 sv.), zbirka pripoviesti, među kojima je najpoznatija *The Absentee*, u kojoj je prikazano propadanje irskog posjednika, koji zbog taštog i raztrošnog života u Londonu zanemaruje svoje zemlje. G. 1813 boravi većinom u Londonu, gdje je objelodanila najduži svoj roman *Patronage* (4 sv., 1814), *Harrington, a tale* (1817) i *Ormond, a tale* (3 sv., 1817), u kojem prikazuje život irskog i dielom pariškog života. Otkad joj je 1817 umro otac, smanjila je književnu djelatnost. G. 1820 upodunila je i objelodanila njegove uspomene (*Memoirs*). Iste je godine ponovno u Parizu. Od 1822 do 1825 mnogo se druži s obitelji Waltera Scotta, koji je cijenio njena djela. Objelodanila je još zbirke dječjih pripoviesti *Early Lessons* (1822—25), nadalje *Comic Dramas* (1817), *Frank* (1822), *Harry and Lucy* (1825) i *Helen* (1834). Njezine se pripoviesti iztiču moralizatorskim zdravim razborom, humorom i živahnošću dialoga. U prikazima društvenoga života ogleda se stanovito realističko shvaćanje. Vrstan je promatrač i dječjeg života.

LIT.: F. A. Edgeworth, *A Memoir of M. E., with a Selection from her Letters*, 1867; H. Zimmern, *M. E.*, 1883; Grace A. Oliver, *A Study of M. E.*, Boston, 3. izd. 1882; E. Lawless, *M. E.*, 1904; C. Hill, *M. E. and her circle*, 1909. U.

3. Richard Lovell, * Bath 1744, † Edgeworthstown 13. VI. 1817, irski pedagog i književnik. U suradnji s kćerkom Marijom napisao je *Practical Education* (1798), gdje su u duhu Rousseauova *Emila* iznieli svoja izkustva u odgoju djece. Djelo je zastarjelo, ali se u poviesti odgoja ipak cieni. Sa svojom drugom ženom (Honora Sneyd) objelodanio je zbirku primjera razgovora djece s odraslima. G. 1798 izabran je za narodnog zastupnika. Njegov rad na izumu brzog javnog aparata okrunjen je uspjehom, kada je vlada 1804 prihvatila taj izum. Još jednom kasnije (1807—9) posvetio se više radu na izumima. Podkraj života počeo je pisati svoj životopis, ali ga dovrši i izda tek njegova kći Marija *Memoirs of Richard Lovell Edgeworth, Esq.* (1820). Ostala su mu djela: *Poetry Explained for Young People* (1802), *Professional Education* (1808), *Readings in Poetry* (1816). R. F.

EDHEM-PAŠA, 1. Edhem Pertev-paša, * Erzerum 1824/5, umro Kostamuni (Kreta) 1872/3, turski književnik. Jedan je od obnovitelja turske književnosti; poznavao je francuzki i njemački, prevodio Rousseaua i Hugoa te suradivao na jednoj poviesti križarskih vojna.

2. Edhem-paša, * 1851, umro 1909, turski vojskovođa. Kao pukovnik u ratu s Rusima 1877—78 iztakao se kod obrane Plevne. Kasnije bio je guverner kosovskog vilajeta i vrhovni zapovjednik u tursko-grčkom ratu 1897 zbog Krete, a 1903 svladao bunu u Albaniji. U travnju 1909 imenovan je ministrom rata, ali nije uspio svladati mladotursku revoluciju i održati režim Abdul-Hamida.

EDIKT (lat. edictum), jedan od izvora rimskoga prava. U rimskoj republici imali su magistrati sa samostalnim

djelokrugom ius edicendi (pravo da izdavaju edikte). Najvažniji su e-i pravosudnih magistrata (koji imaju jurisdikciju): pretora (praetor urbanus, kasnije i praetor peregrinus za parnice, u kojima je bar jedna stranka peregrin), edila i pokrajinskih magistrata (praetores, proconsules, praetores). Ediktima se izgrađivalo novo pravo, ius honorarium (jer ga stvaraju oni, koji obnašaju časti), kojemu je opreka ius civile. Ono odlučno utječe na razvoj rimskoga prava (v.), osobito e. gradskog pretora (praetor urbanus). Pretor je pri nastupu svoje službe objavio e., t. j. pravilnik o svom uređivanju, izvjesio ga pri svom tribunalu na foru crnim pismom na bijelo oličenim pločama (in albo). Snaga pretorskog e-a počiva na pretorovoj magistratskoj vlasti, pa jer mu služba traje godinu dana, vrijedi i e. samo godinu dana (lex annua). Novi pretor izdaje uistinu posve novi e., ali redovito preuzima ustanove, koje su se pokazale kao dobre, iz e-a svoga predšastnika (edictum tralatitium), a po potrebi dodaje i nove odredbe (edictum novum). E. je unaprijed ograđen i ima vrijediti za cijele službe magistrata, te je s te strane trajan (edictum perpetuum) i ne smije se kroz čitavu godinu mienjati. Ipak su magistrati kadšto i pod godinom službovanja za nepredviđene slučajeve izdavali e. (edictum repentinum), no budući da takvo ediciranje ugrožava objektivnost postupka, zabranio ga je jedan Sulin zakon. Pretorski e. bio je uglavnom po sadržaju koncem republike već izgrađen i malo se mienjao, ali načelna mogućnost mienjanja pretorskoga prava smanjivala je pravnu sigurnost, pa je stoga car Hadrian (117—138) naložio pravniku Salviju Julianu, da konačno redigira e. Tu redakciju, koja sadržava pretorski i edilski e., predložio je car na prihvati senatu, i tako je e. konačno kodificiran, sveden u stalan oblik te se nije više mogao mienjati. Taj Julianov e. zove se naprosto edictum perpetuum. Komentirali su ga najveći rimski pravnici (Gaius, Ulpianus, Paulus), a odlomci su ušli u Justinianova Digesta. Klasičnu restituciju e-a proveo je Otto Lenel (*Das edictum perpetuum*, 1883, 3. izd. 1927). I carske konstitucije, kojima car izdaje obća obvezatna pravna pravila za čitavo carstvo ili za dio carstva, zovu se leges edictales ili edicta; pojedine od njih ušle su u Justinianov codex. Edictum Theoderici zakonik je istočnogotskoga kralja Teoderika od g. 506 pos. Kr. za Rimljane i Gote, a osnovan je na rimskom pravu. Lj. A.

EDIKT POLITIČKI MARIJE TEREZIJE (Editto politico di navigazione mercantile austriaca ili Državni oglas o plovidbi od 25. IV. 1774), osnovno vrelo hrvatskog pomorskog javnog prava.

Proglašen je na talijanskom jeziku, premda je kod njegove pripreme 1773 postojala namjera proglasiti ga u »ilirskom« jeziku, a 1803 bilo određeno izdati službeni prijevod na »slavenski« jezik, ali do toga nije došlo. Praksa se služi hrvatskim prijevodom (B. Petranovića), koji je izdala dvorska i državna tiskara u Beču 1892.

Sastavljaču E-a služila je uglavnom uzorom znamenita Ordonnance de la marine Luja XIV. od 1681. U E. nisu ušle norme privatnog prava, jer su trebale doći u obći sustav privatnog prava. Međutim je za Napoleonove ere francuzki Code de commerce (v.) dobio obvezatnu moć na našem Primorju i otdada ostao glavnim vrelo pomorskoga privatnog prava.

Propisi pomorskog prava iz doba AU preuzeti su u Jugoslaviji organizacionom uredbom pomorske uprave od 6. IX. 1919 i zadržali pravnu moć do danas. Kako Dalmacija u vrijeme proglašenja E-a nije bila u sklopu Austrije, E. je uveden na to područje faktičnim putem, tako da je pravna narav njegova važenja na tom dielu naše obale sporna.

E. je vrlo vrijedno zakonodavno djelo svog vremena. Ne odgovara više potrebama i zahtjevima sadašnjice, ali treba iztaći, da je u mnogobrojnim odredbama, a napose u pitanjima radnih odnosa i socialne zaštite pomoraca to značajno djelo iz 18. st. predvidjelo ustanove, kojih u mnogim konsko djelo iz 18. st. predvidjelo ustanove, kojih u mnogim i znatnijim pomorskim zemljama ni u 20. st. nije bilo. Dovoljno je na pr. spomenuti, da E. daje tražbinama brodске posade iz ugovora o službi zakonsko prvenstvo prije svih ostalih tražbina iz privatnog naslova, dok je to načelo istom 1926 ustanovljeno u međunarodnoj, i još od nijedne države ne primicjenoj, konvenciji u Bruxellesu (→ brod VII, 5).



EDINBURGH, Panorama

E. je dopunjen odnosno izmijenjen nizom kasnijih propisa, od kojih je najvažnija Uredba o uređenju uslova rada na pomorskim brodovima od 29. III. 1935. → pomorsko pravo. A. P.

EDILI → Rimski ustav.

EDINBURGH (»Edvinov grad«, jer ga je navodno osnovao Edvin, kralj Sjeverne Humbrije), glavni grad Škotske i grofovije Midlothian.

Položaj i razvoj. Jezgra grada nastala je oko vulkanskog brežuljka Castl Rock (134 m), gotovo na rubu Pentland bregova. Sjevernije od grada do obale zaljeva Firth of Forth plodna je ravnica Lothian. Okružen močvarama brežuljak je bio veoma pogodan za smještaj dobre tvrđave, koja je E-u osigurala dalji razvoj i političko značenje. Na briegu je sagrađen kraljevski dvorac, danas vojarna i zatvor, dok se prema I do opatije Holyrood na malom i obzidanom (g. 1450) prostoru smjestio stari grad s uzkim ulicama »wynd« i visokim kućama (10—12 katova). Današnji izgled dobio je stari grad poslije požara u 16. st. Sredinom 18. st. porušene su zidine, te se počeo slobodno i po osnovi razvijati novi E. G. 1818 konačno je zasuta i izsušena velika močvara »Nor' Loch«, a na njezinu mjestu uređene su tri lijepe ulice: Prince's Street, George Street i Queen Street. Glavni dio prijašnje močvare uređen je kao perivoj, komu je u središtu podignut 60 m visoki spomenik Walteru Scottu; okolo su izgrađene najljepše edinburške palače: muzeji, galerije, Kraljevska škotska akademija, dva glavna kolodvora, velike banke, suvremena svratišta, društvene zgrade i sl. U trećem desetljeću 19. st. počinje uređenjem pristaništa (Granton 1838) i željezničkih veza (s Glasgowom 1842) najnovije doba u razvoju E-a. Grad se naglo razvija: na S preko ravnice prema moru nastaje poslovna četvrt prostranih i pravilnih ulica, a u J brežuljkastom zemljištu stanbeni dio dopirući do Blackford Hilla (192 m), na kome je velika državna zvjezdarnica. Brieg Arthur's Seat (350 m) na i rubu uređen je u prostrani perivoj. Kings Park, Grad je gotovo srastao s okolnim mjestima, pa se 1920 pokazala potreba, da se u E. uključe pristaništa Granton, Newhaven, Leith, Portobello i Cramond te mjesta na J strani: Corstorphine, Colinton, Liberton i Gilmerton. Tim je gradsko područje poraslo na 130 km² sa 438.998 stan. (1931).

Značenje grada. U E-u su se odigrali najveći događaji, i danas se tu čuvaju najvažniji spomenici škotske prošlosti. Škotska marljivost, opreznost, ljubav prema zemlji i narodu te velika težnja za napredkom ogledaju se na svakom kotaku. U velikim bankama i brojnim gospodarskim središtima okupljeno je veliko narodno bogatstvo; umjetničke zbirke, poznate po celom svijetu, mnogobrojne prosvjetne ustanove (Kraljevska škotska akademija, književno društvo, sveučilište, osnovano već 1582, Visoka tehnička škola, Visoka škola za medicinu, osnovana 1505, umjet-

nička akademija, kazališta i dr.) uživaju najveći ugled i učinile su E. jednim od najpoznatijih svjetskih duhovnih i školskih središta. Grad se odlikuje velikim brojem primjerno vođenih ustanova za društvenu skrb (Heriotovo sirotište, velik broj bolnica i sl.). Oslanjajući se na bogata nalazišta ugljena i bituminoznog škrljavca u okolini razvio se u E-u velik i raznovrstan veleobrt, koji prerađuje željezo, gumu, kožu i dr. te proizvodi pivo, rakiju, papir, tjestenine, različitu kemijsku robu i sl. U vezi s visokim kulturnim potrebama i prisutstvom vješte radne snage razvila su se nadaleko poznata tiskarska (čuvane zemljovidne karte) i izdavačka poduzeća. Dobre pomorske (osobito preko luke Leith) i kopnene veze pogoduju napredku veleobrtu, koji nije uspio umanjiti povijesnu, političku i duhovnu važnost grada; u tom je velika razlika između E-a i Glasgowa, glavnih škotskih gradova.

Spomenici. Današnji dvorac skup je građevina različite umjetničke vrijednosti i starosti; najstariji dijelovi potječu iz 14. st., a najnoviji su dovršeni g. 1927. Gotska katedrala sv. Julija sagrađena je u 14. i 15. st., obnavljana 1829—33 i dograđivana 1911. U liepoj palači škotskog parlamenta danas je vrhovno sudište. Najstariji dijelovi prvobitne opatije, danas kraljevskog dvorca, Holyrood, potječu iz 12. st., dok je glavna palača sagrađena u 16. i 17. st. Osim stare burze, brojnih crkava, nove palače sveučilišta i drugih javnih zgrada iziće se velik broj liepo građenih i visokih posebničkih zgrada u starom gradu, a osim bogatih muzeja i umjetničkih galerija, u kojima se čuvaju spomenici svjetske važnosti i djela najčuvenijih majstora, treba iztaći bogatu škotsku narodnu knjižnicu (sa 700.000 svezaka, među kojima su mnogi vrijedni rukopisi). Ovo umjetničko bogatstvo i veliko kulturno značenje pribaviše E-u opravdan naziv »sjeverna Atena«. Vanredno liep i zdrav položaj, graditeljski spomenici i mnogostruka važnost učinili su E. pravim središtem i ponosom Škotske te jednim od najljepših gradova Evrope.

Povijest. Vjerojatno je na mjestu dvorca već u rimsko doba postojala utvrda. Današnjem gradu udario je navodno temelje kralj Edvin (616—33), i to g. 617 ili 629. Prva kraljevska palača sagrađena je sigurno u 11. st., a u 12. st. prva crkva sv. Julija i opatija Holyrood. U 15. st. učinili su Stuarti E. svojim stalnim sjedištem i obdarili ga mnogim povlasticama. Grad je izdržao nekoliko englezkih napada, koji su ga unatoč iakim utvrdama nekoliko puta osvojili (1544, 1639, 1650, 1745). Dolazkom Stuarta na englezki prijesto 1603 i poslije ujedinjenja s Englezkom 1707 počeo je E. opadati i bio je postao pozornicom čestih nemira. Zahvaljujući ugledu umnih škotskih sinova (Rollert, Burns, Walter Scott, Thomas Carlyle) počeo se grad od kraja 18. st. postepeno pridizati i dobivati današnje značenje.

J. R.-ć.

EDINOST, tršćanski slovenski list → Slovenci, novinstvo.



EDINBURGH, Dvorac

EDIP (*Οἰδίπους* ili *Οἰδιπόδης*), sin tebanskog kralja Laja i žene mu Jokaste (Epikaste). Laju je bilo proročeno, da će ga ubiti njegov sin. Kad mu se zatim rodio sin, on ga dade izložiti na gori Kiteronu. Rob međutim preda malog dječaka s probodenim nogama nekom pastiru, a taj ga odnese korintskom kralju Polibu i ženi mu Meropi, koji nisu imali djece. Dječak zbog nabreklih nogu dobije ime Edip (*οἰδάω* »nabreknuti« i *πὺς* »noga«; novije tumačenje izvodi to ime od *οἶδα* »znam«, dakle »Znalica«). Na Polibovu dvoru odraste Edip do mladića, kad mu netko u prepirci dobaci, da nije sin Polibov. On tada polazi u Delfe, gdje mu proročište kaže, da će ubiti svoga oca i oženiti se svojom majkom. Da se to ne dogodi, on se ne vraća Polibu, nego skreće prema Tebi. Putem naide na svoga oca Laja, koga ne pozna, i u svadi ubije njega i svu pratnju do jednoga čovjeka. Iza toga dolazi u Tebu, gdje narod strada od sfinge (v.). On oslobodi narod od sfinge te dobije za nagradu kraljevstvo i kraljicu udovu, dakle svoju mater, za ženu. Dostojno dođe sa svojom ženom na mjesto, gdje je ubio Laja, i pripovijeda joj, kako se to dogodilo. Tako ona sazna, da je on ubojica njena

muža, ali još ne zna, da joj je on sin. Uto dođe i onaj pastir, koji ga je kao diete odnio Polibu, i tako izide sva strahota na javu. Kraljica se objesi, a Edip se osliepi. Kasnije se ponovno oženi, i žena mu rodi četvero djece. Tragičari su priču izmijenili. Da stvar bude užasnija, E. rada sa svojom materom sinove Eteokla i Polinika te kćeri Antigonu i Izmenu. Prema Sofoklovoj drami *Edip na Kolonu* E. polazi u pratnji Antigone u progonstvo na Kolon u Atici, gdje se smiri i umre.

EDIPOV KOMPLEKS je prema Freudovoj psihoanalizi osobito duševno stanje, koje se javlja kod male djece, obično muške, a sastoji se iz incestnog ljubavnog osjećaja (libido) prema drugospolnom roditelju, a iz mržnje i borbe prema istospolnom. Stoga takvo diete vidi navodno u drugospolnom roditelju takmaca svoje ljubavi. Prema psihoanalitičkom shvaćanju razvijaju se u odrasloj dobi na osnovi svjestnoga ili još više podsvjestnog i potisnutog Edipova kompleksa razne neuroze (v.), t. j. nervozno-duševne poremetnje. Pojam je uzet iz grčke priče, prema kojoj je Edip ubio oca i oženio se majkom.

EDISON, Thomas Alva, * Milan (Ohio, USA) 11. II. 1847, † West Orange (New Jersey, USA) 18. X. 1931, američki izumitelj, pionir elektrotehnike i industrijalac. Po ocu je bio nizozemskoga, po majci škotskoga podrijetla. Polazio je samo tri mjeseca pučku školu u Port Huronu (Michigan, USA), kamo su mu se roditelji preselili. Dalje ga je poučavala majka, bivša učiteljica, no najviše se obrazovao samoradom proučavajući osobito fizikalna i kemijska djela i marljivo eksperimentirajući u vlastitom



THOMAS ALVA EDISON

malom laboratoriju. Zadrživati počinje već sa 12 godina kao željeznički prodavač novina, kasnije izdaje i vlastiti list, koji tiska u željezničkom vlaku na pruzi između Detroita i Port Hurona. G. 1862 spasi izpred jurećeg vlaka diete glavara jedne željezničke postaje na spomenutoj pruzi. Otac djeteta iz zahvalnosti uvijek ga u brzojavljanju. S tom vještinom postaje brzojavljivač, najprije u Port Huronu i dalje u nizu drugih mjesta. God. 1868 dobiva već mjesto kod središnjice ondašnjeg brzojavnog društva Western

u Bostonu, gdje uspješno radi na usavršavanju sprava za obično brzojavljanje i sprava za javljanje burzovnih tečajeva, t. zv. stock tickera. Najavio je u to vrijeme i patent za električnu napravu s automatskim brojenjem predanih glasova »za« i »protiv« pri glasovanjima, za koju međutim nije bilo zanimanja u parlamentu. Preselivši se 1869 u New-York vraća se usavršavanju brzojava i osniva radionicu brzojavnih aparata, koju doskora preuzme društvo Western odkupivši od E-a za 40.000 dolara njegove dotadnje izume. G. 1870 gradi tvornicu u Newarku blizu New-Yorka i rješava probleme dvostrukog i četverostrukog brzojavljanja na istom vodu te automatskog brzojavljanja. G. 1876 ostavlja industriju i gradi svoj veliki laboratorij u Menlo Parku, 40 km daleko od New-Yorka. Tu ga nedavni Bellov izum brzoglasa navodi na probleme telefonije, pa 1887 i 1888 pronalazi mikrofone, koji su (kao i slični, kasnije obćenitije poznati pod imenom Hughesa) trebali namjestiti Bellov brzoglas na predajnoj strani, a pronalazi i jednu vrst zvučnika, kojim je i na prijamnoj strani htio zamijeniti Bellov brzoglas. Baveći se dalje automatskim brzojavljanjem dođe 1877 do načela fonografa. Ova je naprava za mehaničko registriranje govora i glasbe izazvala kod prvih izvođenja u javnosti izvanrednu senzaciju, no zanimanje za nju doskora je palo (i povratilo se istom mnogo kasnije, kada je E. mučnim radom od 1887 do 1893 uglavnom uklonio nedostatke prvih fonografa). Razočaran poteškoćama u početnom stadiju fonografa baci se E.



EDIP ODKRIVA TAJNU SFINGE (Medaljon na antiknom pladnju) Vatikan, Etrušćansko-gregorijanski muzej

dokora na svoje glavno djelo, na izum električke žarulje s ugljenom niti. Električka razsvjeta dala se dotad realizirati samo lučnim svjetiljkama sa svjetlim lukom između dva ugljena. No ove lučnice izvedive su samo za mnogo svjetlosti i mnogo potroška električke energije te po tomu nisu bile upotrebljive za razsvjetu zatvorenih prostorija ili čak pojedinih radnih mjesta. A i inače su imale nedostataka, tako da nisu mogle konkurirati petrolejskim i plinskim svjetiljkama. Bilo je međutim već poznato, da tanke žice ili vodljive niti, usijane električkom strujom, mogu također svijetliti, dok se ne raztale ili ne izgore na zraku, pa je E. postavio sebi zadatak da načini po tom načelu žarulje, koje će moći dugo izdržati usijavanja do 2.000°C . Nakon mnogobrojnih mučnih pokusa E. je postigao cilj s nitima dobivenim pougljivanjem organskih tvari i smještenima u staklenim kruškastim balonima, iz kojih je zračnim sisaljkama prije zataljivanja pomno isisan zrak. Prva žarulja s niti od pougljenoga pamučnoga konca, koja je izdržala 45 sati neprekidnoga gorenja, načinjena je u listopadu 1879, a već na Božić iste godine prostorije i okolica Menlo Parka sjale su u svjetlu nove razsvjete. Žarulje je dokora uspjelo usavršiti upotrebom japanskoga bambusa kao polaznoga materijala, da traju i 1.000 sati gorenja. Kao čovjek prakse E. se ujedno, osobito od 1879 do 1883, bacio na razrađivanje potankosti novog načina razsvjete uzimajući odmah u obzir i upotrebu elektromotora za pogonske svrhe. Velike je zasluge E. stekao baš na tom još neizoranom polju, gdje je trebalo usavršavati strojeve za proizvodnje struje, razraditi sustav razvođenja i podjele struje na pojedine potrošače, konstruirati brojlara za obračunavanje potroška električke energije i uobće izvesti nepregledan niz važnih predradnja. Radeći s istosmjernom strujom od 110 volta našao je E. uz ostalo i »sustav triju vodiča«, kojim se na pr. uz napon 2×110 volta može s vodičima manjeg prereza razvoditi struja potrošačima s naponom 110 volta. Podizanje prvih električnih centrala, na pr. g. 1882 u New-Yorku, razsvjeta ciele izložbe u Parizu 1881 žaruljama i sl. dokora su silno razgranali primjenu električke struje i E-a učinili slavnim, a njegov sindikat »Edison Electric Co.« moćnim. No bilo je i borba s konkurentnim društvima, poimence zbog novog sustava višefaznih izmjeničnih struja, koji je donio Nikola Tesla, a propagiralo ga društvo Westinghouse. G. 1889 ustupi E. svoja prava društvu »Edison General Electric Co.« uz odštetu od milijun dolara i preseli se u West Orange, gdje je oko već prije kupljenoga dvorca izgradio laboratorije i radionice. Tu se vraća s uspjehom fonografu, a zatim i nizu drugih izuma te uz drugo nalazi kinematograf, električku lokomotivu, novi alkalijski željezno-nikaljni akumulator (→ akumulator) i t. d. Za vrijeme prvog svjetskog rata E. se posvećuje ratnim tehničkim zadatcima. Sve do smrti u 85. godini stvara E., neumoran radnik i genij u izumievanju i u organizaciji tehničkoga rada, koji se s pravom, ma da gotovo svi njegovi izumi nisu bili izključivo njegovi ili su njemu nezavisno polazili za rukom gotovo istodobno, kad i drugima, po cjelini svoga požrtvovnog rada smatra jednim od najvećih dobročinitelja čovječanstva. J. L.

EDLING, Jan Nep. Jakob, * Gorica 1751, † Beč 1793, organizator slovenskog školstva. Bio je upravitelj škofje-loških imanja biskupa u Freisingenu, član mnogih komisija za srednje i pučke škole te član književnih akademija u Gorici i Ljubljani. Podržavao je veze s preporoditeljima Zoisova kruga i zanimao se za »Ilirsku enciklopediju« 1791 (zamisao Pohlina i Schweighofera). E. je stekao najviše zasluga za reformu pučke škole u Kranjskoj i Štajerskoj, gdje se njegovim nastojanjem počela nastava u slovenskom jeziku i pomoću slovenskih priručnika priređenih po njemačkim predlozcima. Sam je izdao samo dva slovenska teksta: *Zahtev do šolmaštrov* (Ljubljana 1778) i *Izvlaček tega velikiga katehizma z' uprašajnamt inu odgovorami* (Ljubljana 1779). J. G.-č.

EDLINGER, Joseph Georg von, * Graz 1. III. 1741, † München 15. I. 1819, njem. slikar. Kao samouk prehranjivao se slikanjem već od 1761; u Beču, gdje se poduzeo zadržao, utjecao je na nj Tuchmeier. G. 1770 stigne u München. Načinivši ovdje portret izbornoga kneza u prirodnoj veličini imenovan je 1781 dvorskim slikarom. Iztakao se slikajući ličnosti iz građanskog svijeta. Služio se rembrandt-skim bojama i bez uštrba na vrlo profinjeno obrađivanje

svjetlosti razvijao je sve izražajnije svoju sklonost prema naturalizmu, a najvolio je prikazivati stare ljude (*Portret pustinjača Eliasa Fischera* u Landshutu). Glavno mu je djelo *Portret obitelji knjižara Strobla* (München). Niz crteža prema E-ovim portretima izišao je 1821.

LIT.: A. Goldschmidt u *Monatshefte für Kunstwissenschaft* (1908) i u *Münchener Jahrbuch für bildende Kunst* (1908); N. Paulus u *Bayerische Kunst* (1913). F. C.

EDMONTON, glavni grad pokrajine Alberta u Kanadi, 85.774 stan. (1936), dok je 30 godina prije imao samo 2.652. Ime je dobio po tvrđavi E. sagrađenoj 1795 na rječi Saskatschewan, srušenoj od Indijanaca 1807, nakon čega je novi E. sagrađen na sadašnjem mjestu. Ima sveučilište, veleobrtn ugljena i razvito krznarstvo. U E-u živi i nekoliko stotina hrvatskih radnika, trgovaca i poljodjelaca, koji su dobro organizirani. M. B.

EDMUND (Eadmund »branič imutka«), sv. 1., * oko 840, kralj Istočne Anglije 855–70. Prema predaji, koja se smatra vjerojatnom, zarobljen je 870 od Danaca u bitki kod Thetforda, i pošto se nije htio odreći kršćanstva, izdahnuo je u teškim mukama, nakon čega mu je odsječena glava. Njegov grob u Kingstonu, koje se mjesto po njemu prozvalo Bury St. Edmunds, postao je u srednjem vijeku čuvenim prošteništem. Časti se 20. studenoga.

2. * Abingdon oko 1180, † Soissy 1240, nadbiskup. Svršivši mudroslovne i bogoslovne nauke u Parizu držao je predavanja na sveučilištu u Oxfordu. G. 1227 bio je propovjednik za križarsku vojnu; 1233 izabran je za nadbiskupa u Canterburyju. Brinuo se mnogo za učvršćenje stega među svećenicima, redovnicima i vjernicima. Došavši u sukob s Henrikom III. i neshvaćen povukao se 1240 u cistercitski samostan u Pontignyju, odakle je brzo prešao u samostan regularnih kanonika u Soissy. Sahrnili su ga u Pontignyju, a 1246 proglasio ga Inocencije IV. svetcem. Prema benediktinskom pravilu osnovana je 1843 u Pontignyju kongregacija svećenika sv. E-a za pučke misije.

EDOM (hebr. »crvenkast«), 1. Drugo ime Izakova sina Izava zbog crvene leće, za koju je prodao bratu Jakovu svoje prvenstvo (Mojs. I, 25, 30). — 2. Skupno ime za Ezavove potomke i njihovu zemlju, koja se prostirala od Mrtvoga mora do grada Akaba u Elanitskom zaljevu Crvenoga mora. U izvanbiblijskim vrelima iz vremena egipatskoga faraona Menefta (oko 1230 pr. Kr.) spominje se, da su Beduini iz Edoma prekoračili među Palestine i egipatske zemlje. Od njih je nastao narod *Edomićani* ili *Idumeji*, a njihova se zemlja prozvala *Idumeja* nazvana i *Seir*. Edomićani bili su nomadski narod, koji je živio pretežno od lova i bio vrlo ratoboran. Oni su iztisnuli prastanovnike Horite (stanovnike spilja), a za vrijeme Mojsijevo imali su već svoje kraljeve te su se opirali Izraelcima, kad su putovali kroz idumejsku zemlju. Kralj David pokorio je Idumeju. Za kralja Jozafata i Jorama ratuju kao saveznici protiv moabskoga kralja Meše. G. 845 oslobađaju se od vlasti kralja Jorama, ali za kralja Amasije (795) i Azarije bili su opet pokoreni. G. 594 bili su saveznici Judejaca zbog obrane od Nabukodonosora, ali dokora podpadnu zajedno s Judejom pod vlast Kaldejaca. G. 587 sudjeluju zajedno s Kaldejcima kod razorenja Jeruzalema. Oko g. 300 pr. Kr. osvojiše i dio Idumeje Nabateji s glavnim gradom Petra, a z dio s gradom Hebronom pokori oko g. 126 pr. Kr. Juda Makabejac. Iste godine prisili ih Ivan Hirkan na obrezanje. Iz Idumeje potječe dinastija Heroda Velikog i njegovih nasljednika. Edomićani su pomagali Rimljanima kod opsade Jeruzalema za Tita (70 pos. Kr.), i zbog toga su ih Židovi veoma zamrzili. U vjeri su bili mnogobožci. Glavna su im božanstva Baal, Kaus, Hadad, Nabu.

LIT.: F. Buhl, *Geschichte der Edomiter*, 1893; I. Lury, *Geschichte der Edomiter im bibl. Zeitalter*, 1896; M. Buchberger, *Lexikon für Theologie und Kirche*, sv. 3., Freiburg im Breisgau 1931; E. Kalt, *Biblisches Reallexikon*, sv. 1., Schöningh-Paderborn 1938. J. O.

EDRISI → Idrisi.

EDSCHMID, Kasimir (pravo ime Eduard Schmidt), *Darmstadt 5. X. 1890, njemački pisac, jedan od prvaka ekspresionizma, kojemu je i teoretske temelje postavio izdavajući *Tribüne der Kunst und Zeit* 1918–1922 i u djelu *Über den Expressionismus in der Literatur und die neue Dichtung* (1918). Iz skučenosti prosječnog građanskog života teži za doživljajem čitavog svijeta, za svjetskom kulturom, i želi biti pjesnik svijeta. Napušta psihološku analizu i želi iz čuvstva i vizije stvoriti nov, bujniji i sadržajniji život, te novoga čovjeka snage i volje. Radnja se nje-

govih pripoviedaka razvija vratolomnom brzinom preko kopna i mora u neobičnom, težkom i odsječenom stilu. Uz novele (prve: *Die sechs Mündungen*, 1915, *Das rasende Leben*, 1916, *Timur*, 1916) i romane (prvi: *Die achatnen Kugeln*, 1919) pisao je i putopise. Z. Š.

EDSTRÖM, Johannes Sigfrid, * Morlanda (Švedska) 21. XI. 1870, inženjer. Kao ravnatelj elektrotehničke tvrdke Allmänna svenska elektriska aktiebolaget sa sjedištem u Västeråsu podigao je to poduzeće među najveća i vodeća elektrotehnička poduzeća svijeta na području jake struje. Veoma je zaslužan za razvoj veleobrta i narodnog gospodarstva u Švedskoj. Iztakao se i kao športski radnik, a bio je i podpredsjednik Međunar. olimp. odbora. S. S. N.

EDUINCI (Aedui), galsko pleme između današnje Loire i Saône, prvo, koje se priključilo Rimljanima te je već prije Cezara dobilo ime braće i saveznika rimskoga naroda. Cezar ih je osobito zaštićivao. Najviši njihov poglavar zvao se vergobret, koga su svećenici birali na godinu dana. Glavni im je grad u Cezarovo doba bio Bibracte (na današnjem briegu Beuvray, gdje su nađeni nalazi iz galskog doba), a kasnije Augustodunum (današnji Autun). Ostali su im gradovi bili Cavillonum (Chalon-sur-Saône), Noviodunum ili Nevirnum (Nevers) i dr. Z. D.

EDUARD (Edward), ime više anglosaskih i engleskih kraljeva.

1. **E. Stariji (The Elder)**, anglosaski kralj 899—924, sin i nasljednik Alfreda Velikoga, kome je podkraj njegova života bio i suvladarom (već 894 potpisuje se kao kralj). U početku svoga vladanja morao se boriti s bratučedom Etelvoldom, koji je doduše našao podpore u Danaca, ali je 905 poginuo. Borbu s Dancima uspješno je nastavio osvojivši s vremenom znatna područja Danelagha (v.). Za cbranu od Danaca izgradio je sustav utvrda, u koji se možda ugledao i njegov rođak njemački kralj Henrik I. u borbi s Madžarima. Najveći je uspjeh postigao, kad su ga kraljevi Škota i Brita priznali svojim »gospodarom i otcem«.

2. **E. Mučenik (The Martyr)**, anglosaski kralj 975—978, maloljetni sin kralja Edgara. Na prijestolje ga je doveo canterburyjski nadbiskup Dunstan, što je pojačalo i onako jak otpor protiv utjecaja redovnika u javnom životu. U žestokoj borbi, koja se zbog toga razmahala, E. je najzad umoren, vjerojatno na poticaj svoje maćehe, koja je već od prije nastojala osigurati krunu sinu Etelredu (II.).

3. **E. Priznavalac (Confessor)**, * oko 1002, † 5. I. 1066, anglosaski kralj 1042—66, sin kralja Etelreda II. Do prijestolja mu je pomogao Godwin, earl od Wessexa, kojega je kćer uzeo za ženu. Poslije dugog razdoblja sjevernjačkih utjecaja, koji su postigli vrhunac za Knuta Velikoga (1016—35), s E-om prodiru u javni život Englezke sve više došljaci iz Normandije. Kako je mladost proveo među ondješnjim redovnicima, koji su se zanosili reformnim pokretom iz Clunyja, »nije zapravo bio engleski kralj, nego francuzki redovnik, bez političkog pogleda i gotovo bez političke taštine« (Trevelyan). I u braku je živio kao monah, pa je s njime izumrla domaća dinastija, a pitanje naslijeđa potaklo već 1066 Vilima Osvajača, da Englezku učini posjedom nekoliko tisuća normandijskih vitezova. E-ova je vladavina doba 20-godišnjeg vanjskog mira. Opirući se premoćnom Godwinu E. je 1051 prisilio tasta, da ostavi zemlju, ali je taj već 1052 uspio obnoviti svoju vlast i tako osigurati sinu Haroldu pravo na krunu, koju je E. na smrti i namienio Haroldu kao svome šurjaku. Predaju o njegovu zakonodavnom radu povijestna vrela doduše ne potvrđuju, ali je trajan spomenik postavio sebi osnutkom kraljevske palače i opatije (s crkvom sv. Petra) u Westminsteru. Već je 1161 proglašen svetcem.

4. **E. I.**, * Westminster 17. VI. 1239, † Bourgh-on-Sands 7. VII. 1307, engleski kralj 1272—1307. Bio je sin i nasljednik Henrika II. iz kuće Plantagenet, kojega je već podkraj njegova života zastupao u vladanju. Parlament ga proglasi kraljem, kad je upravo sudjelovao u križarskoj vojni Luja IX. na Tunis. U doba, kad su velika gospoda 1258 uspjela kraljevu vlast podložiti svom utjecaju, E. je i sam pristao uz reformne težnje Simona od Monforta, ali ih je kasnije napustio i u bitki kod Lewesa 1264 bio s otcem zarobljen. Malo zatim pobjegao je i kod Eveshama porazio 1265 Simona, koji je ondje i poginuo. E-ova vladavina znači obnovu kraljevske moći kao izključivog nosioca izvršne vlasti, ali je ipak zadržala glavne tekovine iz predhodnog

razdoblja: Veliku povelju sloboda (Magna Charta, 1215) i zastupstvo svih slobodnih slojeva u parlamentu. Tu je ustanovu E. smatrao prije svega »aparatom za lakše ubiranje poreza« i prikladnim sredstvom za poboljšanje uprave, ali se pred opasnošću dvostranog rata s Francuzkom i Škotskom morao odreći samovoljnog oporezovanja, a u svom obsežnom zakonodavnom radu poslužio se njenom suradnjom proširujući joj tako djelatnost i na legislativu. Kao zakonodavac obuhvatio je sva područja javnog života i prvi od engleskih vladara stvorio prave zakone, zbog čega su ga prozvali engleskim Justinianom. Osobito se brinuo za upravu i sudstvo, pa je Statutom od Trailbastona 1305 uveo i pokretne sudce. Zakonima De Donis Conditionalibus (1275) i Quia Emptores uredio je na mnogo stoljeća zemljišno pravo, a sprečavajući daljnje stvaranje posrednih vazala ubrzao razpadanje feudalnog sustava. Moć visokog plemstva nastojao je ponajviše oslabiti oduzimanjem posjeda u korist kraljevske domene, a porast zemljišnog posjeda crkve ograničio je Mortmanskim statutom, prema kojem je svako darivanje ili zavještavanje zemljišta crkvi učinio zavisnim o svom pristanku. Imajući uza se ujedinjeni narod E. se mogao odhrvati svima vanjskim opasnostima. U borbi s Filipom IV. Liepiem sačuvao je pokrajinu Guienne u južnoj Francuzkoj (1303), a 1284 pripojio Wales neposredno svojoj državi. Nešto kasnije imenovao je svoga prvienca, koji se baš tada rodio, princom od Walesa, pa su taj naslov zadržali nasljednici engleskog prijestolja do danas. Dugotrajnu borbu sa Škotima (od 1297) nije ipak završio s uspjehom pa je i umro na ratnom pohodu protiv Roberta Brucea (v.). Grobni nadpis naziva ga doduše maljem Škota, ali je E. prvi od engleskih vladara provodio izrazito velikobritansku politiku. Škotsko pitanje dovelo ga je u sukob i s Rimskom Stolicom (1301), prema kojoj je, pomognut od parlamenta, znao i u novčanim pitanjima zastupati pravo državne vlasti.

LIT.: R. B. Seeley, *Life and Reign of E. I.* (1872); T. F. Tout, *E. I.* (1893); Isti, *Political History of England 1216—1377* (1905).

5. **E. II.**, * Carnarvon 25. IV. 1284, † Berkely-Castle 21. IX. 1327, engleski kralj 1307—27. Bio je u svemu opreka svom ocu E-u I.; nesposoban, da sam upravlja državnim poslovima, prepuštao ih je nedostojnim ljubimcima. Time je izložio opasnosti otčeve tekovine, pa ga 1311 visoko plemstvo, na čelu s njegovim bratićem Thomasom od Lancastera, prisili, da prizna »Četrdeset ordonanaca«, kojima je ono opet prigrabilo vlast dieleći je donekle s parlamentom; kraljev ljubimac Piers Gaveston bude 1312 umoren. Kad su Škoti kod Bannockburna 1314 E-a razbili, njegova su prava bila još više skućena; 1315 parlament zaključio, da će gospoda odlučivati o upotrebi novih poreza, a 1316 odredi, da kralj može stvarati odluke samo s odobrenjem vieća gospode. Različite teškoće, napose neuspjeh u ratu sa Škotima 1322, kada je poginuo i Thomas od Lancastera, omogućili su najzad novom kraljevu ljubimcu Hugu Despenseru, da provede prevrat. Parlament poništi 1322 Ordinance i zamieni vladavinu gospode suradnjom između krune i cielog parlamenta, a 1323 zaključio, da svaki zakon mora biti predhodno odobren od prelata, barona i »občinâ«. Despenser je, naprotiv, htio da kraljevu vlast učini nâc. Despenser je, naprotiv, htio da kraljevu vlast učini potpuno neovisnom, a kako nije znao sačuvati red unutra, ni ugled prema vani, omrazio je E-a svemu narodu. Mi- skim kraljem, a nastojanje njegove žene Izabele, kćeri Filipa IV. Liepoga, da postigne mir s Francuzkom, završilo je ustankom, u kojem je Izabela s pomoću svoga ljubimca Rogera Mortimera oborila Despensera i putem parlamenta prisilila E-a, da se odreče krune. On bude uskoro zatim umoren.

LIT.: T. F. Tout, *The Place of the reign of E. II. in English History* (1914); J. C. Davies, *Baronial Opposition to E. II.* (1919); Selden Society, *Year books of E. II.*, 8 sv., (1913—20).

6. **E. III.**, * Windsor 13. XI. 1312, † 21. VI. 1377, engleski kralj 1327—77, sin E-a II. Izprva je državom vladala kraljeva majka s Mortimerom. Potaknut »sramotnim mirom«, koji je Škotima 1328 priznao nezavisnost, E. je 1330 Mortimera pogubio i majku otjerao na njezina dobra, a 1336 pobedio Škote. Značajni gospodarski i politički poboljšanja, koji su već duže vremena određivali odnos između Englezke i Francuzke, doveli su ih 1337 do »stogodišnjeg rata«. Parlament, a s njime viši slojevi engleskog društva, odlučno su stali uz kralja, koji je 1339 ušao u rat sa zahtejom, da mu kao potomku izumrlih Capetovića (1328) pri-

padne francuzka kruna. Pošto je na početku 1340 sklopio savez s gradovima u Flandriji, prozvao se francuzkim kraljem i pobjedom kod Sluysa izvojevao 30-godišnju nadmoć na moru. Ti uspjesi nisu pričuili parlament, da protiv kralja odlučno brani stečene slobode. Donja Kuća, koja se 1341 odvojila od Kuće lordova, zahtijevala je štaviše pravu parlamentarnu vladavinu s odgovornom vladom. Kad je svojom pristankom osigurao sebi odobreni porez, E. je opozvao već stvoreni zakon i do 1343 nije sazivao parlamenta. Taj je 1343 odobrio kraljev čin i tako se odrekao svakog udjela u izvršnoj vlasti. Sa svojim stricima na lukove, koje je kroz godine sustavno odgajao među slobodnim seljacima, i s novim načinom borbe, koji se time nametnuo, E. je uz pomoć svoga 16-godišnjega sina Eduarda (»Crni princ«) pobedio Francuze 1346 kod Crecyja i 1347 osvojio Calais; isto je vrijeme njegova vojska porazila Škote kod Neville's Crossa (1346). Za 8-godišnjeg primirja (1347—55) Englezka je, kao i sva Evropa, postala žrtvom »crne smrti«; broj je njezinih stanovnika pao s 4 mil. na 2 i pō. Gubitak tolike radne snage teško je uzdrmao ravnotežu među glavnim slojevima društva; gospodarski razvoj, koji je baš u 14. st. pružao kmetu priliku, da se pretvori u slobodnog zakupnika, odjednom je zapeo. Parlament je, u probitku velikog posjeda, Statutom of Labourers 1351 maksimirao nadnice i cijene; tako je preuzeo nadzor i na gospodarskom području, ali nije ipak ublažio društvene sukobe, koji će naskoro stvoriti legendarnu ličnost Robina Hooda i 1381 dovesti napokon do velike bune seljaka. Uza sve to viši su slojevi 1355 opet zemlju natjerali u rat; pobjedama »Crnog princa« kod Poitiersa i Maupertuisa, gdje je zarobljen francuzki kralj Ivan Dobri (1356), E. se našao na vrhuncu moći. Odrkao se doduše zahtjeva na francuzku krunu, ali mu je Francuzka mirom u Brétignyju 1360 priznala Akvitaniju i Gascognu kao podpuno slobodan posjed. Narodna sviest, koja se za rata u Engleza pojavila, izrazila se naročito u težnji, da se francuzki jezik plemstva i javnog života zamieni englezkim. Već poslije 1349 ulazi on postepeno u škole, a 1362 uvede ga parlament u sudove. Reformator John Wycliffe i pjesnik Geoffrey Chaucer polazu tada čvrst temelj englezkom književnom jeziku. Wycliffov rad najuže je povezan s odporom zemlje protiv utjecaja crkve u javnom životu; od 1351 parlament je nastojao da i to pitanje rješava zakonskim putem. Društvena napetost i vojnički neuspjesi daju obilježje E-ovoj vladavini poslije 1370. Francuzka je obnovila rat i primirjem u Bruggeu 1375 uspjela englezke posjede ograničiti na Calais, Bordeaux i dio Gascogne. Kako je »Crni princ« umro 1376, E-a je naslijedio princ čev sin Richard II.

LIT.: W. Longman, *Life and Times of E. III.*, 2 sv. (1869); G. M. Trevelyan, *England in the Age of Wycliffe* (1899); J. Machinon, *History of E. III.* (1900); G. Unwin, *Finance and Trade under E. III.* (1918).

7. E. IV., * Rouen 28. IV. 1442, † Westminster 9. IV. 1483, englezki kralj 1461—83, sin Richarda, vojvode od Yorka, koji je za Henrika VI. iz kuće Lancaster, kad je taj 1453 poludio, bio protektor i zatim nastojao da sebi osigura prijestolje. Pošto mu je otac 1460 poginuo, E. se kao 18-godišnji mladić stavi na čelo stranke Biele ruže (York) u 30-godišnjem ratu s Crvenom ružom (Lancaster). On se proglasi kraljem i u najvećoj bitki »rata ruža« kod Towtona 1461 pobiedi vojsku kraljice Margarete Anžuske, koja sa sinom Eduardom pobjegne u Škotsku. Parlament prizna E-a kraljem, a Henrik VI. bude zatvoren u Toweru. Svoj dolazak na prijestolje E. je u mnogom dugovao Richardu Nevilleu, grofu od Warwicka, koji je prvih godina E-ove vlade vršio i pravu vlast. E., taj »prvi renesansni vladar Englezke« (Trevelyan) i ratnik velikih sposobnosti, predao se tada užiticima. Različiti osobni razlozi, među kojima je za odnos staroga plemstva prema E-u bio osobito značajan taj, da je E. najviše časti povjeravao rođacima svoje žene, odbili su od njega utjecajnog i u narodu omiljelog Warwicka. Nemoćan, da uguši veliku bunu seljaka 1469, E. je doduše opet trebao Warwickove pomoći, ali taj, umirivši seljake, uhvati E-a i pusti ga tek uz uvjet, da će vladati prema njegovim uputama. E. međutim pobjegne u Windsor, skupi vojsku i 1470 pobiedi protivničku stranku kod Empinghama, a Warwick progna. Pošto se u Francuzkoj približio kraljici Margareti, Warwick izvuče Henrika VI. iz Towera i ponovno ga proglasi kraljem. E. je morao potražiti utočište u Nizozemskoj, ali se još iste godine vrati s pomoću burgundijskog vojvode



EDUARD VI. (slika iz Holbeinove škole), Windsor, Kraljevski dvor

Karla Smjeloga i odlučno pobiedi u bitki kod Barneta, gdje je Warwick poginuo; kraljicu svlada i uhvati kod Tewkesburyja, Henrika daje po treći put baciti u Tower i ondje umoriti, a uz brojne protivničke plemiće, s kojima je stranka Crvene ruže bila gotovo iztriebljena, nade smrt i Henrikov sin Eduard. E. nije ni kasnije ublažio svoj postupak prema nesklonom plemstvu; 1478 ubije čak svoga brata vojvodu od Clarencea. Uza sva krvoprolića i učvršćenu kraljevsku vlast zemlju je i dalje uznemiravalo bezvlašće plemića. U opreci s ostacima starog plemstva E. se priklonio bogatim londonskim građanima i najradije je boravio u njihovoj sredini. Pod njegovom je zaštitom William Caxton u Westminsteru otvorio 1476 tiskaru; bio je to »za Englezku možda najvažniji događaj 15. st.« (Trevelyan).

LIT.: C. L. Scofield, *Life and Reign of E. IV.*, 2 sv. (1923).

8. E. V., * Westminster 2. XI. 1470, † vjerojatno kolovoz 1483, englezki kralj od 9. IV. do 21. VI. 1483, sin E-a IV. Kako je imao tek 12 godina, njegov stric Richard, vojvoda od Gloucestera, postane protektor, a uskoro zatim proglasi nevaljalim brak E-a IV. i sklone parlament, da ga izabere za kralja. E. bude s bratom Richardom zatvoren u Tower i ondje po stričevu nalogu umoren; skeleti kraljevske djece pronašli su se 1674 prigodom pregradnje. Tek E-ova tragična smrt stvorila je potrebne preduvjete, da s Henrikom VII., zetom E-a IV., dođe na prijestolje kuća Tudor.

9. E. VI., * Hampton Court 12. X. 1537, † Greenwich 6. VII. 1553, englezki kralj 1547—53, sin Henrika VIII. i Ivane Seymour. Na prijestolje stupio je kao bolehljivo i nadareno diete od 9 godina, a umro je u svojoj 16. godini. Vladavini E-a daju obilježje njegov ujak i »protektor« Eduard Seymour, vojvoda od Somerseta (do 1549), a zatim John Dudley, earl od Warwicka i vojvoda od Northumberlanda. Uporedo s daljnjim ukidanjem vjerskih ustanova i prisvajanjem njihova imutka od strane dvorjanika kao i teškim sukobima između katolika i protestanata englezka je reformacija dobila 1549 Cranmerovim molitvenikom (Prayer Book) »svoju vlastitu pozitivnu religioznost« (Trevelyan). Nezavisno od tog razvoja različite su gospodarske promjene unosile nemir u tadašnje društvene odnose, pa je nasilno pretvaranje seljačke zemlje u pašnjake za ovce



EDUARD VII. U ODORI REDA PODVEZICE
(S. Lee, *King Edward VII.*)

tjeralo seljake na bune; u Norfolku zahtievali su oni 1549 i podpunu slobodu. Pad Somerseta, koji je svojom sklonošću prema puku i nekom širinom u vjerskom pogledu nastojao da razvojnim smjernicama svoga vremena oduzme što više njihove oštine i silovitosti, učvrstio je premoć najviših društvenih slojeva. Warwick je tu promjenu uzko povezao sa svojim osobnim probitcima; htio je čak da krunu stekne za svoga sina, oženjena jednom dalekom rođakinjom dinastije, ali u tome nije ni s pomoću kraljeve oporuke uspio. Vladavina kraljice Marije 1553 odvela je Warwicka u smrt, a dotadašnji vjerski razvitak skrenula na protivnu stranu. Vanjske odnose Englezke za E-ova vladanja izpunja rat sa Škotima, kojima se pridružila Francuzka. Cilj, radi koga je Somerset 1547 napao Škote (brak E-a s njihovom kraljicom Marijom Stuart), nije postignut, a mirom od 1550 Englezka je morala Francuzkoj odstupiti Boulogne.

LIT.: A. F. Pollard, *England under the Protector Somerset* (1900); Isti, *Thomas Cranmer and the English Reformation 1489—1556* (1904, 2. izd. 1926); C. H. E. Smyth, *Cranmer and the Reformation under E. VI.* (1926).

10. Eduard VII. (Albert E.), * London 25. I. 1842, † London 6. V. 1910, kralj Vel. Britanije 1901—10, najstariji sin (drugo djetete po redu) kraljice Viktorije i princa-supruga Alberta od Sachsen-Koburg-Gotha. Njegovim je odgojem ravnao barun dr. Stockmar, po smjernicama oca. Sveučilište je polazio redom u Edinburghu (kemija), Oxfordu i Cambridgeu. Idućih godina putuje Sredozemljem i Amerikom. Po smrti oca (13. XII. 1861) njegova se uloga izgrađuje onako, kako je ostala kroz četiri desetljeća, do smrti njegove sve više osamljene majke, koja dugo nije dopuštala, da joj sin, koga je smatrala previše lakoumnim, dobije u ruke službene depeše u neskrćenom obliku. Stoga se ograničio na nastupanje u nepolitičkim, društvenim (»arbitrer elegantiarum«) i sportskim zgodama. Uza sve to stekao je na svojim čestim putovanjima (redovito je išao u Pariz i u Marienbad) poznavanje međunarodnih prilika

i velik broj znanaca, među ostalim u krugovima, koji nisu odgovarali strogim nazorima njegove majke. Oženio se 1863 Aleksandrom, kćerkom danskoga kralja Kristiana IX. Iz tog je braka poteklo petero djece, od kojih je najstariji, Albert Viktor, umro 1892, pa je prijestolonasljedstvo prešlo na kasnijega Jurja V. U unutarnjoj politici njegovo je držanje prema stranačko-parlamentarnim borbama bilo ustavno i nepristrano, jednako u odnosu prema obadvjema tradicionalnim strankama, konzervativcima i liberalima, kao i prema trećoj (Labour Party), koja je iz izbora 1906 izašla s 43 zastupnika. U vanjskoj politici E-ov nastup pada u doba neuspjeha englezkih pokušaja zbliženja s Njemačkom (1898—1901) i kraja rata u Južnoj Africi (mir u Pretoriji 1902). Odnosi s Francuzkom, još nepovjerljivi zbog sukoba u Africi, pretvorili su se u srdačni sporazum (→ Entente Cordiale) nastojanjem Delcasséa i J. Cambona na francuzkoj te Lansdowna na englezkoj strani; kolonijalni sporazum od 8. IV. 1904 uređen je na bazi uzajamnih ustupaka, francuzkih u Egiptu, a englezkih u Maroku. Pripravu obadviju javnosti za taj sporazum stvorili su E-ov posjet u Parizu (svibanj 1903) i Loubetov uzvrat u Londonu (srpanj 1903). Unatoč E-ovu sastanku s njegovim nećakom carem Vilimom II. u Kielu (lipanj 1904) u Njemačkoj je englezko-francuzko zbliženje primljeno kao znak politike zaokruživanja (Einkreisungspolitik), a to se uvjerenje pojačalo, kad je došlo do englezko-ruskog zbliženja. U Francuzkoj je doduše pod pritiskom njemačko-francuzke napetosti došlo do Delcasséova odstupanja, ali na konferenciji u Algecirasu (v.) došao je do punog izražaja francuzko-englezki sporazum. Sklapanje sporazuma o uređenju englezko-ruskih kolonijalnih pitanja (31. VIII. 1907) dovelo je do posjeta kralja E-a caru Nikoli II. u Revalu (lipanj 1908). Posjet Berlinu (veljača 1909) nije urodio trajnijim olakšanjem napetosti u englezko-njemačkim odnosima zbog takmičenja u ratnoj brodogradnji. Konac vladanja E-a VIII. obilježen je, u povodu Lloyd Georgeova proračuna, žestokim sukobom između liberalne vlade i Gornjeg doma s konzervativnom većinom. Već bolestan E. nastupio je tada pomirljivo, a sukob se stišao nakon osjetljivog oslabljenja liberala na izborima u siječnju 1910.

Englezki povjestničari dali su mu nadimak »The Peace-Maker« (mirotvorac), no neki suvremeni svjedoci (Balfour, Grey) poriču mu inicijativnu ulogu u vanjskoj politici. Neosporno je, da su se E-ovi nazori podudarali s političkim pravcem Foreign Officea, kako ga je tada predstavljao stalni podtajnik u ministarstvu vanjskih poslova Sir Charles Hardinge, koji je bio E-ov pratilac na političkim putovanjima.

LIT.: J. S. Vincent, *The Life of E. VII.* (1910); W. H. Wilkins, *Edward the peacemaker*, 2. sv. (1911); Sir Sidney Lee-F. S. Mackham, *King E. VII.*, 2. sv. (1925—27); Sir Horace Humberd, *Recollections King E. VII.*, 2. sv. (1925—27); J. Bordeaux, *Victoria, E. VII., Georges V.*, 2. izd. 1911; (1902—05); H. v. Eckardstein, *Persönliche Erinnerungen an König E.* (1927); H. Kantorowicz, *Der Geist der englischen Politik und das Gespenst der Einkreisung Deutschlands* (1929); W. Becker, *Fürst Bülow und England 1897—1909* (1929); A. Maurois, *E. VII. et son temps* (1937). R. M. r.

11. E. VIII. (Eduard Albert, princ od Walesa, nakon abdikacije vojvoda od Windsora), * White Lodge, Richmond Park 23. VI. 1894, kralj Velike Britanije 20. I. 1936 do 10. X. 1936, najstariji sin Jurja V. i kraljice Marije. Svršio je pomorsku školu u Osbornu i Dartmouthu (1907—1911). Prigodom ustoličenja kao Prince of Wales (13. VII. 1911 u Carnarvon Castle) održao je, kao prvi englezki princ, govor Velšanima u njihovu jeziku. Ostatak 1911 i početak 1912 proveo je na pomorskom krstarenju i u Parizu. Od 1912 do 1914 slušao je predavanja iz prava i povijesti u Oxfordu, a posjetio je i Njemačku, Dansku i Norvešku. Za svjetskog rata bio je 1914—16 u stožeru generala Frencha u Francuzkoj, a zatim u Egiptu, pa nakon bitke kod Kobarida kod englezkoga pomoćnog zbora na talijanskoj fronti te napokon kod australskih i kanadskih četa na zapadnom bojištu. Poslije svjetskog rata redom je putovao u sve britanske dominione i kolonije. Nakon svog putovanja u Argentinu 1925, koji je neizravno poslužio trgovačkog britanskog izvoza, dobio je nadimak »najboljeg trgovačkog putnika Carstva«, a 1931 otvorio je izložbu Britanskog carstva u Buenos-Airesu. U Englezkoj zanimao se za socialna pitanja i mnogo se bavio sportom. Putovanja je nastavio, i pošto je kao E. VIII. naslijedio svog oca 20. I. 1936. Dne 16. VII. 1936 izbjegao je atentatu jednog neuravnoteženog čovjeka. Pod konac ljeta iste godine po-

sjetio je dalmatinsku obalu (u pratnji gđe Simpson) kao privatnik, ali je učinio i nekoliko poluslužbenih posjeta. Nastavivši put u Carigrad i vraćajući se preko Bugarske i Austrije sastao se s Kemalom Atatürk, carem Borisom i austrijskim predsjednikom Miklasom. Unatoč njegovu raziranju od ženitbe (po njegovoj želji njegova je majka zadržala naslov kraljice umjesto kraljice-majke) početkom ljeta 1936 se englezka, a još više američka javnost mnogo bavila njegovom vezom s Američankom Mrs. Simpson, rođ. Wallis Warfield, koja je od 1934 živjela odijeljeno od svog muža. Ženitbene namjere, koje mu je pripisivalo američko novinstvo, uzbunile su englezku javnost, ne toliko zbog toga — prema riječima, koje je kasnije upotrebio Baldwin — što je gđa Simpson pučanka i Američanka, koliko zbog njenih prijašnjih brakova. Ona je doista 27. X. 1936 zatražila razstavu braka, koja je za šest mjeseci imala postati pravomoćna. Svečanost kraljeve krunitbe imala je pak biti 13. V. 1937. U javnosti je pitanje kraljeve ženitbe postalo aktuelno radi jedne aluzije biskupa od Bradforda dr. Blunta, 1. XII. 1936, nakon čega je 3. XII. gđa Simpson odputovala u Cannes u Francuzkoj. Salieta upitima u parlamentu predsjednik vlade Baldwin (v.) dao je tek nakon abdikacije, najavljene 9 i izvršene 10. XII., potanku izjavu, u kojoj je, uz nepokolebivo čuvanje svog vladinog i svih političkih stranaka stanovišta, u najvećoj mjeri štedio kraljeve osjećaje. U predhodnim razgovorima između premijera i kralja došlo je do izražaja kategorično protivljenje koliko konzervativne većine, toliko i labourističke opozicije, pa i dominionskih vlada. E. VIII. saobćio je svoju odluku englezkom narodu u govoru preko radija, govoru, koji je držao 11. XII., već kao »Nj. Kr. V. Princ E.«, pošto je parlament istoga dana sa 398 : 4 labouristička i 1 komunističkog glasa prihvatio zakon o odreknuću. Preporučivši svog nasljednika vojvodu od Yorka E. je ovako obilježio svoj osjećajni stav: »Našao sam, da mi je nemoguće... vršiti moje dužnosti kao kralj, kao što bih to želio činiti, bez pomoći i podpore žene, koju ljubim.« Malo dana kasnije podijelio mu je Juraj VI. naslov vojvode od WindSORA, a 3. VI. 1937 vjenčao se s Wallis Warfield u Candeu (Maine-et-Loire) u Francuzkoj. G. 1939 imenovan je guvernerom britanskog otočja Bermuda.

LIT.: E. Graham, *E. Prince of W.* (1929); W. Townsend, *H. R. H. The Prince of W.* (1929); B. Maine, *Our Ambassador King. Life as Prince of W.* (1936); H. Bolitho, *E. VIII, his Life and Reign* (1937); Maxime Mourin, *Histoire des Grandes Puissances depuis la Guerre*, Pariz 1939.

EDUARDOVO JEZERO (do 1909 Albert-Eduardovo jezero), plitko jezero u planinskom kraju istočnog diela srednje Afrike. Leži između visokih masiva Ruvenzora (5.130 m) i vulkana Kirunga (4.500 m). Brzi pritoci donose mnogo nanosa i zatrpavaju jezero, te mu se površina dosta brzo smanjuje, a voda je slankasta zbog bogatih rudnika soli na sjevernoj obali. Razina je na 920 m visine, širina koleba između 20 i 30 km, dužina iznosi 70 km, a površina 2.150 km². Tjesnac ga spaja s manjim Jurjevim jezerom, a Semliki-Nil odvodi vode prema Albertovu jezeru na SI. U.

EDUCICLUM → **Regalna prava**.

EDWARDS, 1. Amelia Blandford, * London, 1831, † Weston-super-Mare 15. IV. 1892, englezka spisateljica i egiptolog. Napisala je veći broj romana: *My Brother's Wife* (1855), *Hand and Glove* (1859), *Half a Million of Money* (1865), *Debenham's Vow* (1870), *Barbara's History* (1873), *In the Days of My Youth* (1873), *Lord Brackenbury* (1880). G. 1873 posjetila je Egipat i toliko se zagrijala za nj, da se posvetila proučavanju te zemlje i njenih starina. Uz mnoga predavanja o Egiptu, što ih je održala po Evropi i Americi, napisala je više vrijednih djela iz tog područja: *A Thousand Miles Up the Nile* (1877), *Pharaohs, Fellahs and Explorers* (1891), a s francuzkog je prevela poznato djelo Gastona Masperoa »Egyptian Archaeology«. Sudjelovala je kod osnivanja »Zaklade za proučavanje Egipta« i bila njena tajnica.

2. Jonathan, * East Windsor (Connecticut) 1703, † Princeton 1758, osnivač »novoenglezke teologije«, uz Simona Johnsona najznatniji predstavnik, s kojim se započinje američka filozofija. Bavi se filozofijskim pitanjima s naročitim interesom za vjerski problem, koji je u umovanju američkih mislilaca i kasnije igrao znatnu ulogu. Kao filozof zastupa E. nazor srodan Malebranchovu panenteizmu (sve je u Bogu, sve djeluje po Bogu i sve se spoznaje u svjetlu božanskoga duha) i Berkeleyevu objektivnom idea-

lizmu (stvari postoje samo kao predočbe božanskoga bića). Po E-ovu je mišljenju Bog mjesto ideja; u njegovu se duhu određuje stvarnost; priroda i duševni svijet su proizvod neprekidne stvaralačke misli Božje — u njima se objavljuje Bog. Prostor i vrijeme su oblici, u kojima se razvija božansko predočivanje, kao koje je mahom stvaranje svijeta. Idealni značaj njihov razlikuje se od Kantova određenja, po kojima prostor i vrijeme imaju samo fenomenalnu vrijednost prema nepoznatoj metafizičkoj zazbiljnosti, dok su za E-a, koji zastupa izvjestni objektni fenomenalizam, stvarni oblici zazbiljnosti, koja je po bivstvu svojem ideja. I duševni život shvaća E. aktualistički, kao niz svjestnih stanja (→aktualizam), koja nastaju pod utiskom božanskih prizora. Kako Bog stvara prilike svjestnoga nahoda, duševno postojanje je neprestano prosvjetljivanje relativne svijesti božanskim idejama. Spoznavanje je podudaranje gledanja u ograničenom krugu s ukazivanjem u božanskom vidu. Ni moralno držanje nije drugo nego kretanje u namjerama Božjim, a označuje se kao ljubav prema onome, što uistinu jest. U toj ljubavi ujedinjuju se ljudi međusobno (funkcija morala je u suštini socialna) i s Bogom. Svrha je ljudskoga života razviti duševnu sposobnost u službi Božjoj. Religija je intimni, osobni odnos čovjeka prema svevišnjem duhu, u kome svijest postoji, i po kome sve živi. Taj se odnos nadaže u osjećanju zavisnosti svega stvorenja od izvora stvaralačke moći sa sigurnošću, koja se ne da svesti na razumsko opravdanje. Bitak Božji ne da se logički utvrditi. Temelj religije je ljubav prema vrhovnom biću, koje uistinu jest i uvijek živi. Po vezi s njim i čovjek dobiva dio na bezsmrtnosti.

BIBL.: Skupno izdanje *The Works of John. Edwards*, London 1840. A. B.-a.

EDWIN (Aedui), * oko 585, † Hathfield 633, kralj Northumbrije. Poslije smrti njegova oca Elle, kralja u Deiri, protjera ga Aethelfrieth od Bernicije (vjerojatno 605) i ujedini Deiru s Bernicijom u kraljevstvo Northumbriju. Uz pomoć Roedwalda, kralja Izt. Anglije, E. zavlada 617 Northumbrijom i s vremenom proširi svoju vlast na cijelu Englezku sjeverno od rijeke Trent, a 627 se pokrsti i tako utre kršćanstvu put u svoju državu. Pobjedom nad Cwichelmom od Wessexa postane najzad prvim pravim bretwaldom (v.) nad svim anglosaskim državicama osim Kenta. G. 633 podigne se na nj kraljevi od Mercije i Gwynedda te ga pobiede i ubiju.

EECKHOUT, Gerbrand van den, * Amsterdam 19. VIII. 1621, † Amsterdam 22. IX. 1674, nizozemski slikar i grafičar. Kao sin imućna zlatara mogao se već zarana predati svojim umjetničkim sklonostima; 1634 stupi u Rembrandtovu radionicu i doskora postade jedan od njegovih kongenialnih suradnika, čija je djela iz ovog doba i teško razlikovati od majstorovih. Osim nekih radova (*Gospoda za toaletnim stolicom*, 1643; *Slika maćehe*, 1644) bili su to sve sami prikazi iz Staroga Zavjeta; obrađujući ih E. se rado služi zlatnožutim tonovima, kao na pr. *Protjerana Hagara*, *Blagoslov Jakovljeva* (1641, Beč), *Andeo kod mlata iz Araune*. E. je u mladenačko doba naslikao i veliki skupinski portret članova ceha amsterdamskih trgovaca vinom. Kasnije se oteo Rembrandtovu utjecaju i birao rafinirane, u biti znatno hladnije boje. Pored svjetlikih svetačkih slika (*Krist u hramu*, 1622, München; *Jakovljeva san*, 1669, Dresden) obrađuje on sada i svjetovne motive (*Sofonizba*, Braunschweig); portrete (*povjestničara Dappersa*, 1669, Frankfurt), pa osobito i genre-slike (*Mati s djetetom*, 1659, Braunschweig; *Igra kockama*). F. C.

EEDEN, Frederik Wilhelm van, * Haarlem 1860, nizozemski pjesnik, pripovjedač i dramatik. Učio medicinu u Amsterdamu, specializirao se u psihiatriji i od 1895 nastanio se u Bussumu. Kao jedan od osnivača pokreta Nieuwe Gids i od 1885—93 urednik istoimenog časopisa tu je objavio pripoviest *De kleine Johannes* prikazujući u legendarnom obliku njezinu dječju dušu. Ta se pripoviest pribraja među klasična djela nizozemske književnosti. 1905 i 1906 dodao je drugi i treći dio, koji su više obojeni socialno i satirički. 1892 izdao je *Viator, het boek van de Liefde*, djelo maglovito simbolistično. Eeden se priklonio najprije marksizmu te je i osnovao u Bussumu (1899) neku vrst komunističke kolonije, Walden, koja je ubrzo propala. *Van de koele meren des doods* (1900) bavi se individualnom psihologijom, *De Nachtruid* (1909) autobiografskog su značaja. Proučavajući Tolstoja i Ta-

gorea priklanjao se sve više misticizmu, dok se nije nakon duga traženja obratio na katolicizam (1922). U trilogiji *Sirius en Siderius* (1912, 1914, 1924) treći je dio izrazito katolički. — Kao lirski pjesnik izdao je *Het lied van schijn en wezen* (1895, 1910 i 1922 u tri knjige). *Ellen* (1891) je elegijski dirljiva. Najznačajnije su mu drame: *De gebroeders, tragedie van het recht* (1894), *Lioba* (1897), *Minnestral* (1907), *Het beloofde land* (1909), *De Heks van Haarlem* (1905). Lirika mu je raznolika i bogata, ali nedjelne vrijednosti.

Lj. M.

EEKHOUD, Georges, * Antwerpen 27. V. 1854, † Bruxelles 30. V. 1927, belgijski književnik francuskog jezika. Realist, ali i epski pjesnik senzualnog života. Volio je ponižene, jadnike, izobčeničke, najniže slojeve suvremenog društva i civilizacije uobće; volio ih je sa svim njihovim manama opisujući ih jezikom neobično smionim. No volio je i puk, koji radi i koji se zabavlja. Unatoč pretjeranoj upotrebi novih kovanica, dialektalnih izraza i lokalnoj boji, koja se mienja zajedno s običajima, ono, što je kod njega bitno, ostat će kao djelo velikoga umjetnika u slikanju istinskog života.

BIBL.: *Myrtes et Cyprès*, 1877; *Zigzags poétiques*, 1877; *Henri Conscience*, 1881; *Kees Doorik*, 1883; *Kermesses*, 1884; *La Faneuse d'amour*, 1900; *Nouvelles Kermesses*, 1887; *La nouvelle Carthage*, 1888; *Cycle patibulaire*, 1892; *Mes communions*, 1895; *L'autre vue*, 1904; *Dernières Kermesses*, 1920; *Teniers*, 1926; *Proses plastiques*, 1929.

LIT.: G. W. Black, *The life and works of Georges Eekhoud*, 1930; M. Bladel, *L'oeuvre de G. E.*, 1922; H. Van Puymbroeck, *G. E. en zyn werk*, Amsterdam 1914.

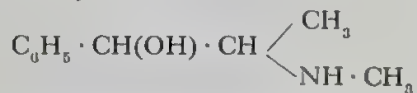
PRIJEVODI: *Kees Doorik*, preveo N. Andrić, Zagreb (ZB) 1933; *Crveni pijetao* (Tisuću najljepših novela, sv. 51, Zagreb 1933). P. Cl.

EFEB (ἐφηβος) zvao se u Grčkoj svaki mladić, koji je svršio dječjačka doba. U Ateni postaje efedom mladić, koji je navršio 18. godinu. Njega unose u vojnički popis njegove file, a zatim on polaže zakletvu u Aglaurinu svetištu. Na čelu efeba pojedine file stajao je sofist, a svima efebima zapovijedao je kozmet. Svaki je Atenjanin bio 2 godine efeb. U prvoj godini vježbali su mladiće državni učitelji u oružju; na koncu godine bila je u kazalištu javna priredba i natjecanje. Efebi bi tada dobili štit i koplje, te bi u drugoj godini pod zapovjedništvom stratega vršili stražarsku službu na granici i u zemlji. Istom s navršenom 20. godinom postaju mladići hopliti, dobivaju pravo sudjelovati u narodnoj skupštini i dužni su služiti u vojsci i izvan zemlje.

Z. D.

EFEDRIN, $C_{10}H_{15}NO$, alkaloid, koji dolazi u različitim ephedra-vrstama uz srodne alkaloidne metil-efedrin i pseudoefedrin. Otkrio ga Nagai u biljci *Ephedra vulgaris*. Konstituciju mu je odredio Ladenburg, a sintetizirali su ga Eberhard, Fourneau, Späth, Mancke i Johnsen, Skita.

Strukturna mu je formula:



Efedrin se tali kod 40°, dok se pseudoefedrin tali kod 118°. Prirodni je efedrin optički aktivan tvar $[\alpha] = +51,2^\circ$ (u alkoholu zakreće lievo, a u vodi desno). Sintetski načinjeni (Ephetonin) je optički inaktivan. Farmakološko djelovanje efedrina i efetonina slično je djelovanju adrenalina. Povišuje tlak krvi pa se upotrebljava terapijski (na pr. kod poteškoća disanja, bronhijalne astme). Prednost mu je u tome, što djeluje također i peroralno.

M. D.-ć.

EFEKT je u fizici 1. sinonim za pojav (fenomen), ali se u tom značenju upotrebljava samo u svezi s pridjevima, da se stvore nazivi za neke osobite pojave, na pr. Kerrov e., Zeemanov e. staklenički e. i t. d.; 2. u starijim knjigama znači brzinu radnje; danas se brzina radnje zove snaga (engl. power, njem. Leistung, franc. puissance). St. H.

EFEKTI su zamjenljivi glavnični papiri. Ovamo spadaju dionice, državne i druge javne obveznice, obveznice banaka, trgovačkih i veleobrtničkih poduzeća i t. d. Oni su osobito podesni za stalno ulaganje glavnica, čak i manjih, pa je njihova narodnogospodarska važnost u tome, da omogućuju skupljanje velikih glavnica iz brojnih sitnijih izvora. Zbog njihove zamjenljivosti, lake prenosivosti i vezanosti na izpravu efekta mnogo trguju, tako da su oni najvažniji predmet trgovanja na tržištu kapitala (→ burze). E. se dijele na a) stalno ukamačene (kamatni papiri), koji se stavljaju u promet većinom u obliku obveznica, b) dividendne papire, koji u pravilu predstavljaju poduzetničke

udjele, te im je prihod promjenljiv, i c) srećke. U prometu se susreću i mješoviti oblici kao obveznice s pravom subonds (→ bond) i lutrijske obveznice.

LIT.: J. Butorac, *Efekti*, Zagreb 1926.

EFEKTIVNA SREDNJA VRIEDNOST V_{ef} neke veličine V , koja se s vremenom t periodički mienja, jest konstanta, kojoj je kvadrat aritmetička sredina svih kvadrata veličine V uzetih u vremenu jedne periode T , dakle

$$V_{ef}^2 = \frac{1}{T} \int_0^T V^2 \cdot dt \quad (\rightarrow \text{aritmetička sredina}).$$

Potreba, da se uvede takva sredina, nastala je kod električnih izmjeničnih struja. Obična, aritmetička, sredina izmjenične struje i izmjenične napetosti jednaka je 0 te nije dosta značajna. Naprotiv efektivnu sredinu struje i napetosti pokazuju znatne mjerače sprave. Primjer: ako elektrometar s listićima stoji pod utjecajem električne izmjenične napetosti, kojoj je efektivna sredina 220 volta, listići su elektrometra toliko razmaknuti, koliko bi bili, kad bi elektrometar pokazivao stalnu napetost 220 volta.

Iz efektivne srednje vrijednosti napetosti izračunava se snaga izmjenične struje, pa je odtuda nastalo i ime te sredine. (→ efekt, u fizici, 2).

St. H.

EFELIDI (od grčkog ἐπι «iznad», ἥλιος «sunce»), sunčane pjegice, žučkaste su mrljice kože, nepravilna oblika, smještene na licu (nos i okolina, obrazi, čelo) ili na podlakticama, rukama i ramenima. Kadkada se u velikom broju pojavljuju kod starije djece i odraslih, osobito plavokosih, u proljeće i ljeti; zimi nestaju ili izbliede. Radi se o pigmentacionoj anomaliji, koja je nasljedna i koja se temelji vjerojatno na preosjetljivosti malih područja kože prema ultraljubičastim zrakama.

F. K.

EFEMERA (grč. ἐφημερος «jednodnevan») ili «Febris herpetica», odn. «Febricula», znači u medicini neke «efemerne», t. j. kratkotrajne bolesti, odn. groznice, koje traju samo 24, a najviše 48 sati. Povišena temperatura javlja se naglo, osobito kod djece, i to poslije «nahlade», velikih tjelesnih napora, a često i uz jaglinu usnica («herpes labialis»). Ta e. nestaje uz jako znojenje i mnogo taloga u mokraći «kritički». Takve e-e opisane su u starijim medicinskim djelima, na pr. kao pojave kod abortivnih upala pluća, podražajnih (alergičkih) upala porebrice, zatim kod lakše gripe, odn. u njezinoj rekonvalescenciji, osobito kod djece («exanthema criticum»), kod najlakših oblika dječje kljenuti, nadalje kod nekih malarija, abortivnog («ambulantnog») tifusa, a i kod lakših koliinfekcija. I blaži slučajevi zagonetne bolesti «Febris miliaris» («sudor anglicus», «suette miliare», «epidemicus Schweissfriesel»), koji su se znali pojavljivati u z Evrope, vjerojatno su također takve e. Kako danas možemo najvećim dijelom te navedene kratkotrajne bolesti točno diagnosticirati, sve manje se upotrebljava rieč i pojam e.

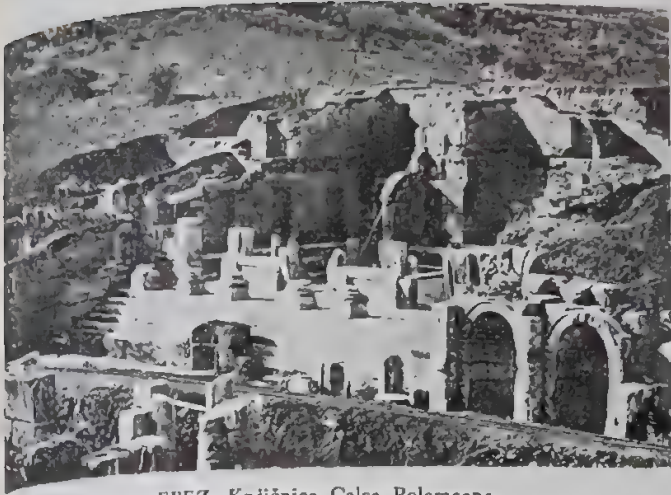
E. M.

EFEMERIDE (βασιλειοι ili βασιλικαὶ ἐφημερίδες), kraljevski dnevnici. Prvi put su ih pisali u taboru Aleksandra Velikoga, a pisao ih je kraljev glavni tajnik (δορυφορματὴς) Eumen iz Kardije, kojemu je, čini se, pomagao Diodot iz Eritre. E. su sadržavale sve, što se odnosilo na kraljevu osobu i na suvremene događaje. Stoga su od neprocjenjive vrijednosti kao izvor za životopise kraljeva. Njima se služio Ptolemej, a Arianu su bile glavno vrelo. E. nisu bile objelodanjene, iako Suida kaže, da je neki, inače nepoznat, povjestničar Stratid iz Olinta napisao *Pet knjiga o Aleksandrovim efemeridama*. Aleksandrove su efemeride služile kao uzor dnevnicima, koji su se pisali na helenističkim kneževskim dvorovima, a u te su se dnevničke svakako ugledali Rimljani pišući svoje komentare (→ commentarii).

Z. D.

U astronomiji i pomorstvu e. su godišnjaci, koji sadržavaju za cijelu godinu unaprijed podatke o prividnim položajima Sunca, Mjeseca, planeta i većih zvijezda stajica kao i druge astronomske pojave. Pomorcima služe za određivanje položaja broda na pučini, astronomima za upravljanje teleskopa, za vremensku službu, za izračunavanje pomrčina i sl.

Prve je e. izdao Regiomontanus 1475—1506. Glasovite francuske e. *Connaissance des Temps* izdaje od 1679 Bureau des Longitudes. Englezki *Nautical Almanac* izlazi od 1766, a od 1914 još i skraćeno izdanje za pomorce. Oba



EFEZ, Knjižnica Celsa Polemcanca



EFEZ, Glavna lađa bazilike sv. Ivana

izdaje admiralitet. Njemački *Astronomisches Jahrbuch* izdaje od 1776 *Astronomisches Rechen-Institut*. Ova tri zavoda surađuju s američkim i španjolskim zavodima. *American Ephemeris and Nautical Almanac* izlazi u Washingtonu od 1852.

Izvadke e-a donose astronomski kalendari. U Hrvatskoj sadržavao je izvadke e-a astronomski kalendar »Bošković« (izdanje Hrvatskog prirodoslovnog društva), koji je izlazio od 1918 do 1926.

Hidrografski ured ratne mornarice u Splitu pokrenuo je 1930 *Nautički godišnjak*. Izdavanje je započeo Astronomski observatorij u Beogradu 1934 pod uredništvom dra. Miškovića i poručnika bojnog broda P. Mardešića. Uz pomoć ratne mornarice N. godišnjak vrlo se liepo razvio. U mnogim tablicama iznosio je izvorne novotarije u vezi sa zadnjim metodama izračunavanja astronomskih položaja na moru. Njegovo redovito izdavanje prekinuto je 1942 zbog rata.

J. L. k.

EFEMERNE BILJKE ili efemerofita (*ephemerophyta*). Taj se naziv upotrebljava u dva značenja: 1. S obzirom na trajanje života biljke: E. b. donose za razliku od pravih jednogodišnjica ili terofita (→ biljka, životni oblik) plodove ili truske po više puta u jednoj godini. Njihov je život, t. j. razvitak od klijanja do dozrievanja sjemenaka ili trusaka redovno vrlo kratak i traje često samo nekoliko tjedana. Zato se one vrlo lako razširuju i zauzimaju u neobičnom obilju slobodna staništa, ponajčešće kulturno tlo, različite nasipe, smetišta i sl. Velik je broj e-ih b-a među algama i gljivama, a od cvjetnjača ovamo pripadaju napose mnogi korovi u vrtovima i na oranicama, na pr. crievac, različite čestoslavice i dr. 2. S obzirom na zadržavanje biljke na nekom staništu: E. b. ili pasanti pojavljuju se na umjetno stvorenim staništima neredovito i prolazno (→ antropofiti).

I. H.

EFEMERNI CVJETOVI → Razcvjetavanje.

EFENDIJA (turski: efendi od grč. *ειδέντης*) znači u turskom gospodin u smislu francuskog monsieur, a upotrebljavao se kao titul osobito za učene ljude i ljude u javnim zvanjima, ukoliko nisu imali plemićki titul. Kada se u govoru i pismu navodi uz ime, stavlja se uvijek postpozitivno, naime iza naslovljenog imena, na pr. Ibrahim-efendija, analogno kao Hasan-beg ili Smail-aga. U sadašnjem je turskom jez. ta riječ potisnuta i upotrebljava se riječ bay (čitaj baj) i bey (bej). Transkripcija »effendia«, koja se ponegdje sreta, došla je iz njemačkoga i nema opravdanja. U našim krajevima se efendija zove musliman, koji nema toliko zemljišnog posjeda, da bi po njemu imao pravo na naslov beg ili aga, već se bavi kakvim drugim zanimanjem, a pismen je i ugledan čovjek. B. Đ. i O. F.

EFET (*ἐφέτης*), sudački zbor u Ateni, u koji je izborom dolazio 51 sudac bezpriekorna života i star preko 50 godina. Areopag je sudio za naumljeno ubojstvo, a efeti su sudili za druge vrste ubojstva. Sudilo je u tri sudnice po 17 sudaca: 1. kod Paladija (na iztoku izvan gradskih zidina) za nenaumljeno ubojstvo, 2. kod Delfinija (također na iztoku izvan zidina) za ubojstvo počinjeno u nužnoj obrani i 3. u Preati (u Pireju kod luke Zee), ako je ubojstvo učinio netko, tko je zbog ubojstva bio prognan. Takav optuženik nije smio stupiti na kopno, nego se branio u čamcu. —

Kasnije su efete zamienili heliasti (članovi porotnoga suda, → helieja).

Z. D.

EFEZ (*Ἔφεσος*), grčki grad u primorju Male Azije, na ušću rijeke Küçük Menderes ili Kara Su (u starini 'Kaistar). Na ruševinama se diže tursko selo Seldžuk. (do 1922 Ajasoluk, što dolazi od naziva sv. Ivana *ἱερός* »sveti bogoslov«). Kaistar je zamuljivao luku, zbog čega je grad morao nekoliko puta mienjati položaj. Izkopine Engleza i Austrijanaca otvaraju nam pogled u ostatke svih kultura i ratova, koji su prošli maloazijskim primorjem.

Najstarije naselje pripada predgrčkom doba, kada su karski Lelezi ili Lidani imali ondje svetište boginje zemaljske plodnosti. Oko 1100 pr. Kr. podigli su tu Jonjani svoju naseobinu s trgovačkim obilježjem. Predaja je kazivala, da je Jonjane doveo Androklo, član Kodrove kraljevske kuće; njegovi su potomci podržavali u gradu aristokratsku vladavinu, koja se kao i drugdje u Heladi razvila u tiraniju. Borbe za tržište dovodile su Efežane do ratova na moru i na kopnu, a osobito je dugo trajalo suparništvo s gradom Magnezijom. U E-u su se postepeno stare jonske obitelji ujedinile s prastarim karskim žiteljstvom te novim helenskim i maloazijskim doseljenicima u posebnu skupinu, koja je ljubomorno čuvala nezavisnost svoje gradske države. Posljedica asimilacije očitovala se i u helenizaciji svetišta božice plodnosti, koja je dobila naziv Artemida, ali je zadržala neka azijska obilježja. Staro su svetište razorili Kimerani prigodom svoje provale u Malu Aziju oko 678 ili 669. Razpršeni stanovnici vratili su se na svoja sjedišta i podigli nov Artemidin hram, koji su radi njegove ljepote ubrajali u sedam svjetskih čudesa. Hram je bio dug 110 m, širok 55 m, imao je 128 stupova, visokih 19 m. Oko 560 pr. Kr. osvojio je E. lidijski kralj Krezo, ali je grad zadržao samoupravu i onda, kad su ga 546 zauzeli Perzijanci.

Proživljavajući najprije unutrašnju borbu između tiranije i demokracije E. je zapao u još teži položaj od vremena ustanka jonskih gradova. U prvi je mah njegovo značenje poraslo, osobito kad su Perzijanci razorili Milet, ali to nije dugo trajalo, jer su se u njem svaki čas izmjenjivali pobjednici, koji su umanjivali njegovo blagostanje. Prelazeći od Perzijanaca k Atenjanima i od Atenjana k Spartancima došao je grad opet pod vlast Perzijanaca. U tom je razdoblju 356 Herostrat zapalio Artemidin hram, koji je i opet odmah obnovljen.

Od 334 pripadao je E. državi Aleksandra Velikoga, a g. 133 zauzeli su ga Rimljani. Sula mu je zadao težak udarac, jer ga je 84 pr. Kr. oplienio i popalio. Grad je opet procvao u vrijeme Augusta, koji ga je učinio glavnim gradom rimske provincije. Neron je oteo blago iz hrama Artemidina, a oko 260 pos. Kr. spalili su hram Goti zajedno s gradom. Ipak je hram bio opet obnovljen te se održao sve do 401 pos. Kr., kad ga sv. Ivan Hrizostom zatvori.

Veliku je znamenitost imao E. u kršćansko doba. Sv. Pavao osnovao je tu kršćansku občinu, koju je sv. Ivan proširio. Predaja kazuje, da je u Efezu umro sv. Ivan Evanđelist. Velik je ugled uživala u prvo doba kršćanstva osobito crkva Bogorodice, u kojoj se 431 pos. Kr. održao III. obći crkveni sabor. Car Justinian sagradio je u E-u

Pariz 1842, i Jacoby, *Die Fragmente der griech. Historiker* II., 1926.

EFORI (ἑφοροι »nadglednici, nadzornici«), spartanski činovnici, koje su prvobitno, za pomoć sebi u građanskom sudovanju, birali najprije kraljevi, a poslije narod. Efora je bilo i u nekim drugim dorskim državama (Tera, Kirena, Herakleja i Mesena). Vjesti iz starine o uvođenju efora u Sparti kolebaju. Jedni njihovo uvođenje pripisuju Likurgu (Herodot, Ksenofont, Platon, Diogen Laertije), naprotiv Aristotel veli, da ih je uveo kralj Teopomp, a ima i drugih vjesti. Prema tome i kod novijih iztraživača u tom pogledu nema složnih pogleda, jer jedni vele, da je eforat uveo Likurg, drugi, da je nastao tek kasnije, a treći, da je kao sastavni dio spartanskog ustava postojao prije Likurga. Efori, kao ustanova, koja je nadzirala i djelovanje kraljeva, predstavnici su vlasti naroda u opreci prema vlasti kraljeva, te su prema tome demokratski element u spartanskom ustavu. Njima inače kao zamjenicima kraljeva pripada građansko sudovanje, ali i redarstvena vlast (napose nadgledanje javnoga ćudoređa, tržno nadzorništvo, cenzura) te skrb za javnu sigurnost i sigurnost države. Prema tome imaju vlast u slučaju potrebe svanobće. Prema tome imaju vlast u slučaju potrebe svanobće. Prema tome imaju vlast u slučaju potrebe svanobće. Prema tome imaju vlast u slučaju potrebe svanobće.

Efora je bilo 5, koliko i fila, ali budući da je spartanski narod izprva bio podijeljen samo na 3 file, vjerojatno je, da ni njih izprva nije bilo 5. Po prvome se nazivala godina, on je bio i predsjednik. Nastupali su službu za prvoga mladoga mjeseca iza jesenskog ekvinokcija. Na službenim listinama najprije se spominju imena dvaju kraljeva, zatim imena svih efora. Birani su iz celog naroda.

LIT.: H. K. Stein, *Das spartanische Ephorat in seiner Entwicklung bis auf Cheilon*, 1871; E. v. Stern, *Entstehung u. ursprüngliche Bedeutung des Ephorats*, Berl. Stud. für klass. Phil. 15, 1894; Szanto u. PWR V.

EFRAIM, mlađi adoptirani sin Josipov, kojemu je otac dao prvenstvo pred starijim Manasom. Po E-u je kao praotcu nazvano jedno od najznatnijih plemena Izraelovih, iz kojega je potekao i Jozua. Ono već u doba sudaca na sjeveru države vodi glavnu riječ u prepirkama s plemenom Juda. Otpad izraelske države od doma Davidova i države Juda zaključen je na području plemena E. u Sihemu. Otdada je u državi pleme E. najutjecajnije, tako da se često sjeverna država po njemu i naziva. Iz plemena E. bio je i Jeroboam I., prvi kralj izraelske države. E. se zvalo i dosta plodno područje, na kojemu je bilo pleme, i to između srednjega Jordana i Sredozemnoga mora, u dužini kojih 48 km, i od plemena Dan i Benjamin na jugu kojih 30 km na sjever. Važniji su gradovi bili Silo, Sihevo, Samarija, a područjem se protezalo i gorje E. Grad, u kojemu se zadržavao Isus s učenicima iza uzkršnuća Lazara, zvao se također E.

EFREM, 1. sv., † 373, najznamenitiji pisac sirske crkve, rodio se u Nisibisu oko 306. Kada su 363 Nisibis osvojili Perzijanci, Efrem se s većim dielom kršćanskoga pučanstva preselio na rimsko područje u Edesu. Živio je strogo asketski. Nastupao je kao učitelj i propovjednik, premda je bio samo dakon. Katehetska škola u Edesi duguje mu svoju slavu, a Sirci ga prozvaše »harfom Duha Svetoga«.

E. je napisao mnoštvo komentara Sv. Pismu, homilija, listova i himna. I homilije i listovi napisani su metrički, a mnogi su himni prešli u liturgičnu upotrebu. Velik se dio njegovih djela izgubio, ali se mnogo i sačuvalo što u njegovim izvorniku, što u grčkim i armenskim prievodima. Papa Benedikt XV. proglasio ga je 1920 crkvenim naučiteljem.

LIT.: Assemani, *Opera*, sv. 6., Rim 1732—46; Altaner, *Patrologie*, G. Cv. Herder 1938.

2. antiohijski patrijarh, * Amida na Tigrisu, † Antiohija 545. Izprva je bio u građanskoj službi te je za Justiniana I. comes Orientis; od 527 je patrijarh. Kao vođa u borbi protiv monofizita napisao je više vrijednih spisa, koje je Fotije ocijenio, ali su se sačuvali samo ulomci. Iztakao se i u borbi

protiv Origenovih zabluda na sinodi, koju je održao u Antiohiji 542.

LIT.: K. Krumbacher, *Gesch. d. byzantinischen Lit.*, 2. izd., München 1897; O. Bardenhewer, *Gesch. d. altkirchl. Lit.* III. i IV., 2. izd., Freiburg i. B. 1923—24.

3. bizantski ljetopisac u 14. st., čiji je život nepoznat. Napisao je poviest rimskih i bizantskih careva u 9.564 jambska trimetra od Cezara do ulazka Mihajla Paleologa u Konstantinopol (1261) zadržavajući se najviše u prikazivanju poviesti Komnena (od 1081). Dodatak je ljetopisu (do 10.392 stiha) popis carigradskih patrijarha do g. 1313. Djelo ima slabu poviestnu vrijednost, a pjesničku nikakvu.

LIT.: K. Krumbacher, *Gesch. d. byzantinischen Lit.*, 2. izd., München 1897.

EFREM, Mzire, † prije 1103, crkveni georgijski pisac, monah, preveo preko 60 djela s grčkoga u georgijski jezik, među njima novozavjetne listove i *Djela apostolska* (prievodi nisu kanonski odobreni), *Asketiku* Bazilija Velikoga, *Izvor znanja* Ivana iz Damaska i dr.

EFREMOV, Sergej Aleksejevič, * 1876, ukrajinski književni povjestničar i političar. Kao pravnik po obrazovanju bio je organizator i ideolog ukrajinske radikalno-demokratske stranke, a od 1905 i urednik lista »Rada« (Vieće), središnjega glasila ukr. nacionalnog pokreta. Prije prvoga svjetskog rata bio je osnivač i vođa »Tovaristva ukrajinskih postupovciv« (Društva ukr. naprednjaka) kao predteče kasnije ukrajinske socialističko-federalističke stranke. G. 1917 bio je podpredsjednik »Središnjeg vieća Ukrajine«, a zatim ministar koalicijske vlade Ukrajinske narodne republike stojeći vazda u oporbi prema ruskim i ukrajinskim ljevičarima. G. 1921 postaje podpredsjednik Sveukrajinske akademije znanosti rukovodeći u isto doba (1920—24) polit. organizacijom »Bratstvo ukr. državnosti«, a 1926 pokrene tajnu polit. organizaciju SVU (Spilka Vizvolennja Ukraini — »Udruženje za oslobođenje Ukrajine«) s ciljem uzpostave slobodne (građanske) Ukrajine. Zbog ove političke djelatnosti bio je sa strane sovjetskih vlasti progonjen.

Kao izraziti protivnik sovjetskoga poredka pobijao je načelo staleške politike i zastupao mišljenje, da Ukrajinom ima upravljati ukrajinska nacionalna i nadstaleška inteligencija, koja će jedina biti kadra braniti obćenarodne probitke Ukrajine. Svoje je nazore zastupao jednako u ukrajinskom kao i u ruskom građanskom tisku. Bio je i prvi urednik ukrajinskih novina u Rusiji (»Gromadskaja Dumka« i »Rada«) razvijajući od 1905 jaku publicističku djelatnost u korist oslobođenja nacionalne Ukrajine.

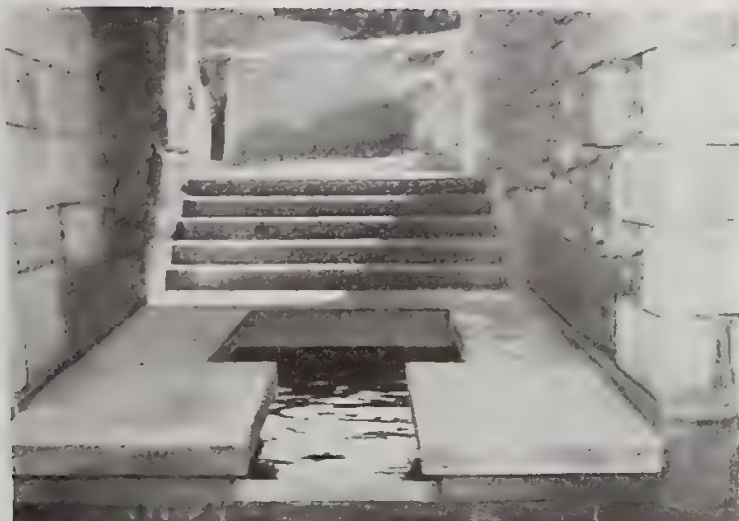
Početak književnoga rada E-a ide u devetdesete godine prošlog stoljeća. Glavno je njegovo književno zanimanje bila književna poviest i kritika. Pod njegovim je uredništvom izišla 1902 prva antologija nove ukrajinske književnosti (19. st.) *Vik* (u 3. sv.), a isto tako i djela ukrajinskih pisaca L. Glibova (1904), E. Grebinka (1905), I. Kotljarevskoga (1909), I. Tobileviča (1910), Svidnickoga (1910), Ševčenkova *Ščodennik*, uz predgovore i studije o izdanim piscima.

Kao književni povjestničar zastupao je ideologiju idealističkoga nacionalizma ukrajinskih liberalnih naprednjaka tih godina nazirući u književnosti moćno duhovno oruđe u borbi za nacionalnu i državnu slobodu te bolje životne oblike ukr. naroda. Tim je duhom proniknuto i glavno E-ovo djelo *Istorija ukrajinskogo pis'menstva*, Kijev 1911 (3 sv.), u kojemu je prikazao razvoj cjelokupne ukrajinske književnosti, a s njom i duhovnoga života i razvoja ukrajinskog naroda u borbi za svoje narodno oslobođenje. U sklopu ukrajinske književnosti pridaje E. posebno značenje narodnoj pjesmi kao važnom vrelu nacionalnoga osveživanja Ukrajinaca. S istoga je gledišta pozitivno ocijenio i ulogu pjesničkoga djela Tarasa Ševčenka nalazeći u njegovoj poeziji »izraz nacionalne ukrajinske samosvjesti«.

Osim »Poviesti ukrajinske pismenosti« napisao je E. čitav niz književnopoviestnih monografija i studija od osnovna značenja za ukr. književnu poviest i kritiku.

BIBL.: *Istorija ukrainskogo pis'menstva*, Kijev 1911 (4. izd. Berlin 1920); M. Kocjubinskij, Kijev 1922; Ivan Nečuj-Levic'kij, Kijev 1924; Karpenko-Karj, Kijev 1924; Ivan Franko, Kijev 1926; Panas Mirnij, Kijev 1928; Ševčenko (Ukr. pis'menstvo), Kijev 1907; Zbirka, Kijev 1914; Zbirnik pamjati Ševčenka, Kijev 1915; Boris Grinčenko, Petrograd 1913; Marko Vovčok, Kijev 1907; Vinničenko, Kijev 1909; Kotljarevskij (predgovor k djelima K.), Kijev 1909 i 1918; Pisatelj humanist (I.

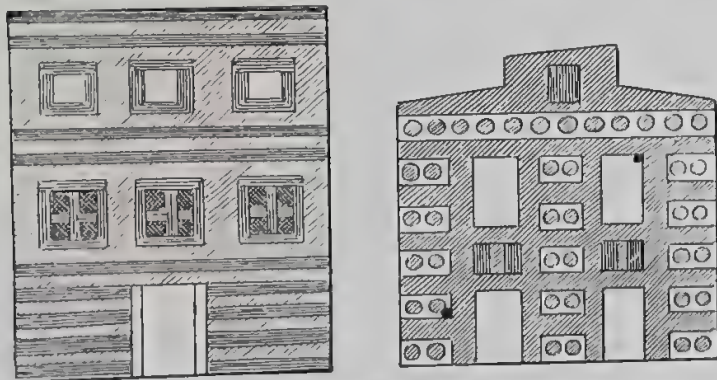
Srednjominojsko doba (SM) jest doba najvećega cvata kulture na Kreti. Oštroga prielaza iz RM nema, ali kod grobnica ipak nalazimo neke preinake, koje možda imaju veze s kultom mrtvih. I to razdoblje dieli Evans na tri podrazdoblja: SM I po prilici od 2100 do 1900, SM II od 1900 do 1788 (XII. dinastija u Egiptu) i SM III od 1788 do 1580 (XIII. do XVI. din. u Egiptu). U SM I počinju se graditi palače u Knosu i Festu, ali od tih najstarijih gradnja ostalo je u Knosu malo, jer je palača kasnije znatno pregrađena; nešto više iz toga doba ostalo je u Festu. Često se izticalo, da te palače nisu utvrđene, da se Krećani dakle nisu bojali nikakvih neprijatelja. Nije sasvim tako. Te se palače nalaze dosta daleko od mora u unutrašnjosti otoka, vanjski su zidovi dosta debeli, a pristup u palače je dosta zamršen. Ima mnogo sigurnih podzemnih prostora sa spremištima za hranu i oružje (sl. 1). Krila su tih palača poredana oko jednoga velikog središnjeg dvorišta i više manjih. Krila su spojena dugim uzkim hodnicima. U prizemne prostorije ulazi se širokim stubištima, u gornje spratove vode uske stube. Neke su dvorane otvorene prema svim stranama, oko njih su otvoreni hodnici i trie movi, kraj zidova su klupe za sjedenje na svježem zraku. Uzorno su izvedeni vodovodni i higijenski uređaji: poseban vodovod za pitku vodu, a poseban opet za kupaonice, pranje nogu (sl. 2) i izpiranje zahoda. Sve svršava u veliku kloaku. Ulazi u svećane dvorane imaju razkošna preddvorja sa stupovima, koji su dolje tanji, a gore deblji. Ovako uređene nisu samo spomenute velike palače, nego i bogatije posebničke zgrade izkopane na različnim mjestima. Vanjski izgled tih zgrada (fasade) poznat nam je s emajlnih



Sl. 2. KNOS, Kupelj za pranje nogu (Bossert)

pločica, koje su se našle u Knosu u velikom broju. Zgrade imaju dva do tri sprata, kadkada dvojna ulazna vrata te male prozore (sl. 3). Izgled tih kuća morao je biti dosta lep, jer su vanjski zidovi bili obloženi alabastrom, a čini se, da su se na vanjskim zidovima videvali i krajevi drvenih balvana, koji su dielili pojedine spratove. Unutrašnji su zidovi bili jednostavniji: blato sa sitnim lomljenim kamenom, čerpič, rjeđe paljena opeka. Podovi su u dvoranama izprva glineni naboj, a kasnije se sve više zamjenjuje taracom od pločica. Štuk na zidovima izprva je jednobojan, kasnije dolaze jednostavni uzorci u više boja i napokon fresko slikarije. Uređaj dvorana jednostavan je: klupe, drveni sanduci, klupčice, stolovi i stolice. Oblike poznajemo po malenim imitacijama nadenima u svetištima. Keramika se u to doba krasno razvijala, o njoj će kasnije biti govora. Ima dosta kamenih posuda od mekanoga crnoga, zelenoga i sivoga steatita. Možda su one imitacije brončanih posuda, kojih se našlo dosta malo. Od bronce se našlo bodeža, dvosjeklih sjekira i noževa. Važan je razvoj gema i pečatnika u to doba: na njima su već živahnije slike, životinje i ljudi; nalazimo na njima slikovito pismo. Pečatnici su ili četverostrane grede, izpisane na tri ili sve četiri strane, ili su to okrugli kamenčići s gumbom za držanje ili imitacije egipatskoga skarabeja. O vjerskom kultu toga vremena daju nam dokaze neki nalazi u Knosu: glinene imitacije žrtvenika s dva roga, ograde posvećenih mjesta i pročelje jedne vjerske zgrade sastavljene iz balvana s imitacijama žrtvenika i golubovima (sl. 4), stolica, na kojoj je nekada sjedio čovječji lik, stolovi za žrtve i t. d. — Srednjominojsko doba pokazuje državu s dobro uređenim gospodarstvom i strogom upravom; to dokazuju pečatnici i glinene ploče izpisane imovnicima i popisima. Pokazuju se veoma dobre trgovačke i kulturne veze s Egiptom i s drugim otocima, osobito s Milom i Terom. Veze s evropskim kopnom još su slabe, ali se i na kopnu nalaze imitacije kretske proizvoda.

Usred najljepšega cvata kulture na Kreti uništene su palače u Knosu i Festu. To ne znači, da je propala cijela kretska kultura, jer se drugdje nisu našli tragovi pustošenja. Evans drži, da su spomenute palače propale radi dinastičke revolucije, ali je moguće, da je nesreća došla izvana. Možda su neki vladari s evropskoga kopna provalili na Kretu



Sl. 3. KNOS, Kuće iz minojškoga doba prikazane na pločama od fajanse

i opljačkali neke procvale gradove. Miken i Tirint bili su do 18. stoljeća na mnogo nižem kulturnom stupnju, a onda se naglo dižu. U siromašnom su kraju, a imaju veoma mnogo zlata i dragocjenosti. Svakako, propast spomenutih kretske gradova nije u vezi s promjenom pučanstva na Kreti. Život na Kreti teče dalje istim smjerom kao i dosada, porušene palače grade se nanovo po istom nacrtu, ali posao nije završen u SM, nego tek u prvom razdoblju KM doba.

Kasnominojsko doba (KM) dieli Evans opet u tri razdoblja: KM I (18. egipatska dinastija, 16. stoljeće), KM II (15. st.) i KM III (14. i 13. st.). To je doba novoga cvata na Kreti. Palače su obnovljene u potpunom sjaju, iako po starom nacrtu, to ipak prema novim potrebama. Skromne odaje vladareve obitelji su u Knosu na teško pristupnom mjestu, dvorane za primanje na protivnoj strani. Tu je sačuvana i prijestolna dvorana s prijestoljem i klupama (tab. I, sl. 1). Sve dokazuje, da je na Kreti ostao isti narod, tako da danas nitko više ne pristaje uz teoriju, da su se pod konac SM III na Kreti naselili Ahejci. Umjetnički ukus silno napreduje. Ljubav prema prirodi i dotada je bila vidljiva, sada ona postaje sve silnija, što se osobito odražuje u slikarstvu. U Knosu su zidovi puni slika, prikazani su ljudski likovi u naravnoj veličini, ali ih ima i mnogo manjih. Prizori iz prirode osobito su česti i u Hagiji Triadi, a u Tilisu i Festu ih nema. Na fresko-slikarijama prikazane su borbe s bikovima, u Knosu je krasna slika dječaka, koji bere šafran, a i inače je na freskama mnogo prikazivana flora otoka Kreta. U Knosu je ljubak fresko s ribama, u Hagiji Triadi fresko, koji prikazuje mačku, kako se šulja iza grma za pticom (tab. II, sl. 7). Krasan je fresko u spomenutoj prijestolnoj dvorani u Knosu, gdje su prikazani lavovi i cvijeće. Vjerski prizori prikazuju velik broj ljudi, koji prisustvuju vjerskom obredu. Vjerski obred prikazuju i slike na sarkofagu iz Hagije Triade, o kojem će kasnije biti govora. Uza slike nalazimo u dvoranama i reliefe u štuku na zidovima i na stropovima. Prikazane su borbe i igre s bikovima, plesačice, a iz manjih dvorana u Knosu potječu frizovi sa sitnim ljudskim likovima. Vrlo je krasan štuk sa stropa u Knosu s mrežom spirala u reliefu i staklenim rozetama među njima.



Sl. 4. MIKENA, Hram s golubovima (Bossert)



Sl. 5. GURNIA, Zemljana posuda (Bossert)

Arhitektonski važni su i grobovi toga vremena. T. zv. kraljevski grob u Isopati (v.) ima pravokutnu, šiljatim luikom presvođenu prostoriju s grobom za mrtvaca, s nišom

u stražnjem zidu. Pred tim preddvorje s po jednom komoricom lijevo i desno te dugim hodnikom. Sve je to dobro složeno od malenih kamenih blokova, nažalost, sve urušeno i opljačkano. Isto se može reći o manjim grobovima otkrivenim na drugim mjestima na Kreti. Ipak se našlo u njima mnogo predmeta od kamena (posuda), pečene zemlje (vaze), bronce (napose dvosjekle sjekire), dapače i nakita od zlata. Ti predmeti dopuštaju datiranje u KM II i KM III. U KM III javljaju se u većem broju kameni sarkofazi od pečene gline te kadama za kupanje slični sanduci od gline (larnakes) s naslikanim prizorima. Sve do konca KM II nema na Kreti grobova s kubetima oblika, kakav je poznat s kopna. Tek u KM III javljaju se oni i na Kreti, očit pod utjecajem kopna, i onda postaju česti.

U to doba ima svaki čovjek svoj pečatnik, koji može biti od mekanog kamena, pečene zemlje, poludragulja ili zlata. Pečatnici tako služe i kao nakit i kao veoma potreban predmet. Odtisak tih pečatnika nalazimo kadkada u velikom broju; oni su se nalazili na vratima, pojedinih komadima posuđa, na skupocjenim posudama i na ispravama od kože i papira. Ima na njima životinjskih i ljudskih likova, biljnih elemenata, ali ima i likova suvim neorganskim povezanih, jer je svaki čovjek htio imati svoj individualni pečat. Ovi pečati, osobito oni

od zlata i poludragulja, važni su za proučavanje nošnje i vjerskih obreda kod starih Kretana.

Muikarci su kod posla obično nosili samo kratku pregaču vezanu oko pasa, tako da ih pokriva i sprieda i straga, ali kod svečanih obhoda imaju duge donje i gornje haljine. U atletskim igrama nose kratke, tiesno uz tijelo skrojene kapute iz tvari, koja lako popušta kretanjama tijela. Noge i ruke ostaju im gole. Razkošno su odjevene kretanske. Nose haljetke straga, tiesno uz struk skrojene, a sprieda otvorene, tako da se vide gole grudi. Suknje se gore tiesno priljubljuju uz ruke, a prema dolje se šire u obliku zvona, ali ima i sukanja u obliku hedra, a prema dolje su širokih i kratkih kao u baletnih plesačica. Odielo je kod kretanin ili širokih i kratkih kao u baletnih plesačica. Odielo je kod kretanin raznobojno, kadkada sastavljeno iz tkanina vrlo različitih boja. Kosa je kod žena obično razpletana pa im pada oko ramena, a u svečanim prigodama vezana je oko čela diadемом. Ima i šiljatih i valjkastih, razkošno urešenih kapa. Kod obreda žrtvovanja ima i muško i žensko osoblje, zaposleno kod obreda, duge haljetke bez rukava ili pregače od krzna (sl. 6).

Za poznavanje kretske kulture važno je proučavanje kretske keramike u svim minojskim razdobljima. Poznavanje te keramike važno je i zato, što se po njoj mogu datirati mnoga predpovijestna nalazišta u ostalim grčkim krajevima. U prvom ranominojskom razdoblju nastavljena je tehnika preuzeta iz kamenoga doba. Posude su građene rukom, oličene sjajnom crnom pokosti, a onda su ugrebeni ornament, koji su izpunjeni bijelom tvari. Uz to se grade posude oličene svjetlosmeđom pokosti, a na toj su pozadini naslikane sjajne crne vrpce. Ta dva načina ureda zemljanih posuda ostaju kroz cijelo ranominojsko razdoblje. Drugo ranominojsko razdoblje ostavilo je na Kreti veoma mnogo materijala. Dolaze krivulje, koje se razvijaju do spirala, koje se sastavljaju u nizove. Neki drže, da se spirala razvila tek u SM. Prijašnji, bijelom tvari uloženi, ugrebeni ornament na posudama sada su na tamnoj pozadini naslikani bijelom pokosti. Izpod ravnih crta omiljeli su trokuti slikani debelim crtama. Posebno su zanimljive crvenkaste posude s tamnim mrljama, koje englezki izražava Seager naziva red and black mottled ware. Misli se, da je posuda bila prije paljenja oličena tankom crvenkastom pokosti, koja je na nekim mjestima možda bila deblja. Posuda je onda bila pečena na otvorenoj vatri, koja je na različna mjesta površine posude različno djelovala. Tako su nastala tamnija mjesta, koja čine sasvim lijep ornament. Oblik je posude obično kanta s dugim kljunom za izlivanje, ali ima i drugih oblika, na pr. malenih lončića i pehara s ravnim stijenama. Već u ovoj epohi vidimo ljubav prema prirodi: na jednoj posudi izljev svršava u ptičju glavu, jedna ima oblik ladice. Jedna čaša ima oblik gole žene, a jedna bikovske glave. Značajno je, da je bijela pokost na posudama toga vremena čvrsta, dok se na posudama kasnijih vremena lako daje brisati. Ljubav prema prirodi povećava se u kasnijim periodima. Čovjek promatra životinje u prirodi i onda ih po sjećanju slika na posude; tako nalazimo štipavca, ribe, rodu i dr. Ipak i sada još prevladava linearni ornament, osobito spirala, koja se dalje razvija. Od kapljica, koje teku s kista, razvio se ukusan ornament točaka, koje su dovedene u dosta pravilne redove. U to doba razvija se na posudama već i relifni ornament, t. zv. barbotine-tehnika. Razričena, fino pročišćena glina nanosena je na posudu, pa su iz nje građene okrugle kvržice, povišene crte i drugi ornament. U to doba pada i pokušaj diobe površine posude u polja. Vodoravno ili okomito razdijeljena je površina posude u prilično jednaka polja, koja su izpunjena ornamentima. Ima međutim slučajeva, da se ornament, počevši od noge posude, razvija preko cijele nerazdijeljene površine sve do njezina vrata.

U srednjominojsko doba padaju t. zv. *Kamarès-vaze* nazvane po spilji na Kreti, gdje su se našle u velikom broju. Te su vaze osobito krasne. Glina je dobro pročišćena, posude su rađene na lončarskom kolu, stiene su im kadkada veoma tanke. Oblici su vrlo ukusni i oponašaju kadkada oblike kovnih posuda istoga vremena, kakve su se našle i kraj *Kamarès-vaza*. Temeljna je boja sjajna crna pokost, ali je ta pokost kadkada i crvenkasta, a kadkada je to i naravna boja crvene gline. Na tu pozadinu nanosi su uredi u bijeloj, žutoj, narančastoj boji i u različnim crvenim bojama, a naslikane su crte, različni cvjetovi, listovi i grančice (tab. IV, sl. 2 i 4). Zelene boje nema, zato su na pr. grančice naslikane u bijeloj i crvenoj boji. Sve je to tako fino izprepletano, da ta keramika čini vanredno jak umjetnički dojam. Ta ornamentika *Kamarès-vaza* ne osvrće se na oblik vaze, ona svraća svu pozornost gledaoca



Sl. 6. KRETSKE NOŠNJE, Sa pečata i prstenja (Bossert)

na sebe, u svim ranijim i kasnijim razdobljima ured posude uvijek je podređen obliku. Ima međutim i u tom stilu ornamenta u reliefu, a i udubljenih, tako da se i u tom pogledu vidi utjecaj kovnih posuda. Oponašanje kovnih posuda u glini vidi se liepo na peharu iz Gurnije (sl. 5).

Kamarès-vaze našle su se na otoku Kreti na različnim mjestima, ali su se našle i na drugim otocima, na Peloponezu, u srednjoj Grčkoj, pa i u Egiptu. Negdje je to roba izvezena sa Krete, a negdje je i domaće oponašanje kretske uzoraka.

Naturalizam se razvija do savršenstva u III. fazi srednjominojskoga doba. U dekoraciji uzimaju se motivi iz života u moru. Mnogobojnost donekle prestaje, ima i sasvim jednobojskih ornamenta. Ornamenti su ili svijetli na smeđoj pozadini, a ima i tamnih crteža na svijetloj pozadini. Od morskih životinja osobito se izdiče sipa, a među njezinim su hvataljkama koralji. Kadkada se uz morske životinje nalaze i biljke. Sve je svježije, impresionistički, čovjeku se čini, da gleda život u uznemirenom moru.

Dioba kretske kulture u tri minojska doba po Evansu ne odgovara za keramiku. Vaze spomenutog naturalističkog stila prelaze iz SM u KM i izrađuju se još dosta dugo u toj periodu. Uz tu vrst dekoracije razvija se druga posve drugačija značaj. Naslikani predmeti nisu više naneseni slobodno na površinu posude, nego je površina vodoravno razdijeljena u pojase, od kojih je onaj na trbuhu glavni, a sporedni idu prema dnu i prema vratu posude. Kadkada je glavni pojas još razdijeljen okomito na pojase, tako da dobivamo utisak triglifa, koji se izmjenjuju s metopama na građevnim spomenicima. Po toj sličnosti, koja međutim nije baš velika, nazvan je taj stil u keramici i arhitektonski stil, to više, što su sada i oblici posuda više tektonski, jer



Sl. 7. KNOS, Božica sa zmijama (Fajansa)

su pojedini dijelovi posuda više naglašeni. Uz naturalistički i impresionistički prikazane morske životinje i biljke dolaze i sasvim shematizirane. Ne može se reći, da je jedan način slikanja stariji od drugoga, jer kadkada nalazimo oba načina na istoj posudi. Uz posude t. zv. arhitektonskoga stila imamo još i posuda u obliku roga ili lievka sa šiljastim dnom, tako da ona nije mogla stajati bez posebnoga stalka. Redovito su urešene naturalističkim ili stiliziranim uresima u vodoravnim pojasi. Te se posude rado oponašaju u mekanom kamenu, i tu su u vodoravnim pojasi redovito u reljefu izrađeni prizori iz života, najviše atletske (sl. 8). Sve dotada bilo je uresa u različitim bojama (biela, narančasta, crvena), iako znatno manje nego kod posuda Kamarès-stila. Sada te boje nestaju, radi se samo s crnom ili smeđom pokosti na naravnoj svjetloj boji posude. Nalazimo sada kadkada istu tehniku, koju nalazimo tisuću godina kasnije kod grčkih vaza s crvenim figurama: prikazani uresi ostavljeni su u naravnoj boji gline, a oko njih je tamna prevlaka pokosti. Oblici posuda, koji su dotada bili vitki, s naglašenim pojedinim dijelovima, tako da se može govoriti o arhitekturi posude, postaju sada stisnutiji, ali ostaju još uvijek liepi. Noge, donji dio tijela i vrat posude razdijeljeni su u uzke pojase, ostavljeni jednobojni, ili su na njima samo valovite crte. Na širokom pojasu trbuha su ornamenti, stilizirane biljke, cvjetovi, životinjski elementi (tab. IV, sl. 1). Umjetnik je jednako vješt u crtanju tamnih uresa na svjetloj pozadini kao i u ostavljanju svjetlih slika na tamnoj. Premda su plohe u pravilu izpušnjene crtežima, taj se stil ipak ne boji praznih ploha (t. zv. horror vacui), nego je kadkada na cijeloj plohi naslikan samo jedan jedini cviet (tab. IV, sl. 8). Za neke se cvjetove na posudi čini, makar su i stilizirani, kao da su iz vrta izravno presađeni na posudu. Slike te vrsti nalazimo na freskama u palači u Knosu, zato je Evans taj stil i nazvao stilom palače (Palace-style). U prva razdoblja

KM kulture spadaju velike posude s otoka Psire i iz Knosa (tab. IV, sl. 5, 6, 7). Na tim je posudama uza slikani još i reljefni ukras. Na prvoj su slici u glavnom pojasu obredni predmeti (dvosjekle sjekire, bikovske glave s rogovima), a na sporednima geometrijski uresi; na drugoj su slici u glavnom pojasu mreža od spirala, koja se u to doba razvija do savršenog ornamenta; na trećoj je cvieće u reljefu s dubokim sjenama.

Izvoz kretske keramike u različne zemlje oko Sredozemnog mora počinje u većoj mjeri s naturalističkim stilom i onda se sve više povećava. Ali i ostali otoci i kopno povode se sada za kretskim majstorima. Kako kasnije Mikena prednjači u kulturi, to se kasnije govori kadkada i o mikenskoj keramici. Posude kasnijih kretskih stilova nalazimo u mnogim kulturnim središtima, koja su prekopana i iztražena, ali one uvijek, i uza svu savršenost, imaju mjestni značaj, tako da moramo biti uvjereni, da su u svim znatnijim mjestima postojale tvornice glinene robe. Kretanje različitih naroda u Egejskom moru u 13. st. pr. Kr., što ga spominju različni tekstovi, utjecalo je i na kretsku kulturu. Izradba glinenih posuda degenerira polako, ali ostaju uglavnom isti slikarski motivi, morska fauna, biline, ribe, ptice, no uz to dolaze i jednostavni geometrijski motivi. Od Tesalije do Sicilije i do Egipta nalazimo iste motive i iste nove oblike posuda (zdjele na visokoj nozi, novi oblici amfora), a oko g. 1200 nalazimo »mikenske vaze« u većem broju u Tel-el-Amarni u Egiptu. Još je jedan kasniji stil u toj keramici, koji slika na posudama samo različne crte, a ta keramika, kako neki misle, preživljuje godinu 1000 pr. Kr. i živi još zajedno s grčkom keramikom geometrijskoga stila. Ipak najkasnija keramika »mikenska« je ona, koja slika ljude. Početak je njezin po svoj prilici na Peloponezu, odakle je znamenita amfora s vojnicima. Drugi fragment prikazuje prizore s kolima i trke. Kreta kasno prima ovu vrst dekoracije, ona slika ljudske likove samo na nekim zemljanim sarkofazima. Dalji razvitak mikenske keramike pokazuje vaza s pal-kama iz Arge (tab. IV, sl. 3), na kojoj su po kasnijem običaju prazni prostori izpunjeni ornamentima.

U životu kretskih palača i gradova veoma su važne bile velike glinene posude, koje su služile kao spremišta za hranu. Neke od njih očividno oponašaju drvene bačve; slično su građene i pojačane u stanovitim razmacima debljim naslagama gline, koje oponašaju kovne obruče na bačvama. Ornamenti su na tim obručima jednostavni linearni, kakvi su bili i na kovnim uzorcima. Za manja kućanstva služile su manje takve posude, kojih se dosta našlo na otočiću Mohlu i drugdje. Na ures tih manjih, ali ipak veoma čvrstih, posuda potrošeno je mnogo truda, uglavnom one odgovaraju stilu, koji je u isto vrijeme vladao u razkošnoj keramici.

Za urese zidova, za manje predmete u posebnikom životu upotrebljavala se na Kreti mnogo fajansna roba. Način rada uzet je valjda iz Egipta, ali su izrađeni predmeti čisto kretski. Pločicama fajanse bili su obloženi zidovi i stropovi u kućama i bogatim grobnicama. Od fajanse bili su izrađivani kipići, napose ženski. Iz palače u Knosu poznata je daska za igranje iz toga materijala. Pločice prikazuju prizore iz običnog života: krave, koje doje telad, koze s mladim jarićima, atletske igre s bikovima, obredne prizore, a i geometrijski ornamenti (napose spirale) dali su se u toj tvari izrađivati do savršenstva. Bogatstvo boja na predmetima od fajanse otkriva nam napose razkoš u odjelu Krećana.

Kretski spomenici, osobito oni najmanji, prsteni i pečatnici, dragocjen su material za proučavanje vjere i vjerskih obreda. Vjerski obredi obavljali su se u svim razdobljima kretske kulture u spiljama ili na slobodnim mjestima. Ima tragova, da su slobodni sveti prostori bili ogradeni. Pravih



Sl. 8. HAGIA TRIADA. Lievak iz stacita s natjecanjima u šakanju, hrvanju i borbom s bikovima (Bossert)

hramova nema. Spomenuta priča o Zeusu, koji svoje djetinjstvo provodi u nekoj spilji gore Ide, svakako je sjećanje na vrlo staro kretske božanstvo, koje se i kasnije štovalo na Kreti kao Idski Zeus. Spilja, u kojoj su ga štovali, iztražena je. U njoj je nađeno mnogo predmeta, koji su služili obredu. Posuda se našlo počevši od srednjominojskoga doba sve do grčkoga geometrijskoga stila; iza toga vremena više nema tragova. Žrtvenik je bio od žilca kamena, a kraj njega se našlo zavjetnih darova: tri kipića, brončana koplja i bodeži, dvosjekle sjekire, kola s upregnutim volovima, fibule, jedno



Sl. 9. OBREDNI PRIZOR NA PRSTENU NAĐENOM U MIKENI

500 pribadača. To su sve tako maleni predmeti, da su mogli služiti samo kao zavjetni darovi i tumačiti želje onih, koji su ih davali. Na dragom kamenju i na zlatnom prstenju prikazani su obredi na slobodnim prostorima označenim svetim drvom (sl. 9). U velikim palačama nalazili su se žrtvenici u dvorištima, i tu se stanovništvo palače moglo sakupljati kod svetih obreda. Osim toga imaju palače i bogatije posebne kuće i kućne kapelice, a to su sasvim malene prostorije, u kojima se nalazio samo žrtvenik i klupa za odlaganje obrednih predmeta, a osim toga mogla je stati samo jedna ili dvije osobe.

Obredni predmeti, upotrebljavani kod žrtava, jesu dvosjekla sjekira (labrys, sl. 10), rogovi posvete, štitovi u obliku osmice, sveto drvo, kameni stupovi, žrtvenici i stolovi za žrtve u tekućini. Dvosjekla sjekira i rogovi posvete dolaze i zajedno, pa se sjekira prikazuje često među rogovima bikovskih glava. Rogovi su uobće simbol božanske snage, jer snažna životinja bik nosi rogove, a možda se mislilo, da se snaga njegova javlja u rogovima. Štit u obliku osmice također je božanski simbol. Ima u cijelom egejskom bazenu dosta malih idolića s tielom u obliku osmice, koji možda sjećaju na taj simbol. Svakako su dvosjekla sjekira i štit u obliku osmice atributi velikih božanstva. Dvosjekla sjekira atribut je muškoga božanstva, koje se u drugom tisućljeću pr. Kr. mnogo štovalo, a bilo je i kasnije, još u rimsko carsko doba, na grčkom teritoriju svetišta Zeusa od Labrande, koji nosi na reliefima dvosjeklu sjekiru. Zeus, koji se u kasnije doba štovao u cijelom rimskom carstvu kao Z. Dolihen (po gradu Dolihu u Kariji), ima u jednoj ruci dvosjeklu sjekiru, a u drugoj munju. Sjekiru je dobio u Kariji, a za Karane se mislilo da su došli s Krete. Kasniji grčki Zeus ima kao atribut munju.



Sl. 10. KRETA, SPILJA ARKALOHORI, Zlatne dvosjekle sjekire (Bossert)

Drvo i grmlje mnogo se štovalo, jer su mnoga božanstva

po vjerovanju ljudi stanovala u drveću i grmlju; još u grčko doba prikazuju se neka božanstva u drvu (dendromorfna). Na kretskim pečatnim kamenima i prstenima često je prikazano, kako se kod obreda skida sveto drvo (sl. 9), koje je kadkada zasađeno u posebnoj posudi ili ograđeno. Možda je tu drvo i znak plodovitosti.

Štovanje osamljenog velikog kamena bilo je jako rašireno sve do grčkog doba, ali to nije sigurno za svaki osamljeni kamen, koji se nalazi na otocima Egejskoga mora, osobito na Cipru. Isto tako bili su podignuti osamljeni stupovi, koji su u mnogo slučajeva sigurno predstavljali božanstvo. Na nekim gemama lavovi stoje na oltarima, a na lavljim vratima u Mikeni oltar zamjenjuje stup. Da li taj stup označuje božanstvo, koje lavovi čuvaju, ili lavovi označuju božanstvo, koje štiti grad, to se, dakako, ne može reći.

Žrtvenici na otoku Kreti imaju različite oblike. U palači u Knosu našlo se četverostrano podnožje za žrtvenik. Kakvi su ti žrtvenici bili, vidimo na slikama i gemama. Oni se u pravilu završuju lievo i desno u rogove. Neki žrtvenici stoje na četiri noge, neki samo na jednoj nozi u sredini. Ima ih i na pet nogu (tab. III, sl. 4), i u tom je

slučaju noga u sredini mnogo deblja. Neki misle, da je ta peta noga simbol božanstva. Ima i okruglih žrtvenika. Česti su stolovi za tekuće žrtve (libacije). U prvoj palači u Festu našao se takav stol od zemlje s rupom u sredini, a u drugoj palači na istom mjestu stol od pečene zemlje sa 6 pričvršćenih posuda. U obredu je, čini se, veliku ulogu imala spirala, jer su obadva stola urešena spiralama. Možda je spirala značila nešto slično kao svastika. Ima ih i na sarkofagu u Hagiji Triadi, o kom će malo kasnije biti govora, i na nekim zlatnim vrpčama u Enkomi. Možda je to znak posvećen podzemnim bogovima. U spilji Psihro znamo da su na takvim stolovima žrtvovali tekuće žrtve Majci Zemlji. Kasniji je oblik stola za libacije tronog s pločom, na kojoj su se osim tekućina mogle žrtvovati i čvrste tvari. Posude za žrtve imaju različite oblike, više puta nalazimo ih po više u različitim spojevima.

Velikih kipova na Kreti nema kao ni velikih hramova, ali se zato našlo mnogo kipića (idola) muških i ženskih, sve od neolitičkih slojeva pa do kasnih vremena, iz mramora, dragoga kamena, slonove kosti i pečene zemlje. Najviše ih se našlo u grobovima, ali i u svetištima. Neki kipići u obliku gusala možda su zamišljeni u čučenom stavu. Nekima su ruke izrađene, a nekima nisu. Odjevene su figure kadkada bogato izkićene nakitim. Neke su ženske figure prikazane s djetetom (znak plodovitosti). Goli likovi tehnički su napredak u izradbi. Ako drže ruke na sisama, onda prikazuju hraniteljicu, a ako je naglašeno spolovilo, onda je to znak plodnosti.

Ima ženskih likova sa zmijama i golubovima. Ženski likovi sa zmijama sigurno prikazuju božicu (sl. 7). Na jednom prstenu u Isopati prikazana je svećenica pri plesu, ona plesom doziva božicu. Kao oznaka mjesta prikazana je zmija. Božica se na poziv ukazuje, kako je to prikazano više puta. Pred konac minojske kulture javlja se u egejskom bazenu Velika božica s lavovima. Božanstvo se moli s uzdignutim otvorenim rukama u visini očiju. Dlanovi su okrenuti prema vanjskoj strani. S istim gestom blagoslivlje božanstvo. Evans misli, da sva egejska božanstva imaju čovječanski lik: miešana bića, čovjek-životinja su demoni, koji služe božanstvima. Izkapanja u Laksu na otoku Kreti izniela su mnogo kamenčića s različitim kombinacijama, sasvim neorganski sastavljenim, koji nemaju nikakva vjerskog značaja, nego su samo pečati pojedinaca. Ipak je vjerojatno, da i ti znakovi imaju apotropejski značaj.

Neku sliku o božanstvima na otoku Kreti možemo stvoriti po kretskim spomenicima, a onda i po kasnijim grčkim pričama. Zeus je u vezi sa štovanjem bika. Samome Minosu izkazivane su božanske časti. Reja je isto, što i Demetra, božica plodne zemlje: na gemama se prikazuje na vrhu brega, koji čuvaju lavovi. Ona je Terra Mater, majka velikoga boga, ali i majka svih ljudi i životinja. Po priči se na Kreti spasava Britomartis zalutavši u ribarevu mrežu, ona se kasnije štuje pod imenima Europa i Pasifeja. Ima tragova, da su Krećani obožavali sunce, mjesec i zvijezde.

U minojskoj religiji ima tragova totemizma (→ maske, životinjske), ali se već u kameno doba izrađuju čovječanski kipići. Kretska priča poznaje uz božanstva čovječjega lika (antropomorfnu) još i božanske likove. Te poznaje i Mezopotamija i Sirija. Na otoku Cipru je kod prikazivanja vjerskih obreda slika bika vrlo česta. Za štovanje bika zna i Egipat. Na kretskim su spomenicima zato često prikazane borbe s bikovima. Osim borba s bikovima prikazana su i natjecanja s antilopama. — Za zavjet donosi čovjek božanstvu darove i posvećuje mu imitacije onih predmeta, koje ono treba da popravi, pribavi ili izliči. To su dijelovi tiela (noge, ruke, bubrezi, srce), oružje i alat. Osim čovječjih likova ima i životinjskih (iz zemlje ili bronce). Nisu to sve domaće životinje ili onakve, kakve se dadu jesti. Možda su se posvećivali i nosili kao talismani.

Štovanje mrtvih. Svrha je bavljenja s pokojnicima, da im se daje hrana, da im se olakša težki put i razstanak s mrtvim tielom te prekinuće veza s preostalim članovima obitelji ili obćine. Kada se mrtvi stave u grob, bogato su izkićeni i nadareni zlatom. Sarkofazi su bogato urešeni. Kraj njih su oružje, skupi predmeti, napose posude s hranom. Štoviše, tu se nalaze i slike njihovih palača. Nad grobom je žrtvenik, oko kojega se nalaze redovito kosti žrtvovanih životinja, ali ima i tragova čovječjih žrtava, jer se oko tih žrtvenika našlo i čovječjih kosti. Visoke ličnosti sahranjivane su u posebnim mrtvačkim svetištima ograđenim opekama. Grob se kasnije može ponovno upotrebljavati, kada tielo iztrune, i time se duša oslobodi. Spaljivanje mrtvaca pospješuje taj proces, ali premda je na Kreti spaljivanje poznato, ipak je dosta riedko. Za obred nad grobovima mrtvih važan je slikani kameni sarkofag iz Hagije Triade, što ga je odkopala talijanska misija g.



Sl. 11. HAGIA TRIADA, Slikani kameni sarkofag

1903 (sl. 11). Na jednoj dugoj strani sarkofaga prikazana su dva prizora. Desno stoji pokojnik svečano odjeven pred svojim grobom, kraj njega drvo. K njemu stupaju tri muškarca svečano obučena, koji mu donose barku, a druga dva mu donose svaki po jedno tele. Pred njima je žrtvenik na tri stepenice. Lievo su dva stupa, urešena gore duplim dvosjeklim sjekirama, izkičena zelenilom. Između njih stoji amfora, u koju jedna žena ulieva iz druge amfore neku crvenu tekućinu (krv). Za njom nosi neka druga žena u bogatoj krznenoj nošnji na ramenu još dvije posude, koje će se izliti u amforu na podu. Iza njih stupa muškarac u bogatoj ženskoj nošnji i udara u lir. Druga duga strana prikazuje žrtvenik sa svetim drvetom i pred njim drugi manji žrtvenik, na koji jedna svećenica postavlja košaru s voćem. U sredini leži na stolu svezan bik, zaklan, tako da iz njegova vrata curi krv u posudu postavljenu na podu. Pod stolom leže još dvije koze. Slieva dolazi svirač frule, a iza njega stupa pet žena u bogatoj nošnji.

Vriedno je iztaknuti, da se i tu kraj žrtvenika nad grobom nalazi zasađeno drvo. Inače je kod obreda na gemama većinom prikazano, kako se drvo čupa zajedno s plodom. To se čini uz ples i molitvu. Kada plod sazrije, čovjek ga prisvoji, prije nego plod iztrune. Agrarnih svečanosti ima osobito mnogo na otoku Cipru, a i u kasnijem grčkom i rimskom svijetu nalazimo ih spojene s plesom i izgovaranjem starih stihova.

Kretsko pismo. Narod, koji je imao toliko smisla za ukrašivanje svojega pokućstva i alata, morao je već rano upotrebljavati pismo za sporazumjevanje sa svojom okolicom. Krećani su tu imali uzorke u Egiptu, Maloj Aziji i na otoku Cipru. Već u prvoj ranominojskoj periodu nalazimo na pečaticima neke grube znakove, koji imaju neku vezu s Egiptom. U RM II i III ti znakovi, uvijek dakako u vezi s Egiptom, postaju bogatiji i savršeniji, kako je to Evans sigurno dokazao. Dolaze pečatnici s prikazivanjem predmeta, koji su u vezi sa zanatom ili radom posjednika. Ta vrsta pečata dolazi osobito u RM III. U SM I dolaze znakovi, koji sjećaju na klesarske znakove na građevinama. Na najstarijem dielu palače u Knosu nabrojio ih je Evans 33, a Pernier u Festu oko 40. Polovica je tih znakova jednom i drugom mjestu zajednička, što dokazuje, da je na oba mjesta radio isti ceh. Možda je tako svaki zanat imao svoje znakove, iz kojih se razvilo pismo. U isto vrijeme javlja se i u Knosu i u Festu početak sustavnog slikovitog pisma. Znakovi toga pisma nadovezuju se na egipatske uzorke. To pismo zove Evans hieroglifskom klasom A. Kasnije, za doba cvata starijih palača u Knosu i Festu, razvija se hieroglifsko pismo B. Iz početka se znakovi toga pisma nalaze samo na pečaticima, ali se kasnije počinju urezivati u glinene ploče, čime postaju više linearni. To pismo zove Evans piktografskim. Znakovi prikazuju različite predmete: lik čovjeka i njegove dijelove, oružje, alat, obredne predmete i simbole, zgrade, dijelove zgrada, materijal za gradnju, hranu, blago, lađe i dijelove lađa, životinje, biljke i njihove dijelove, drveće i sve na nebu i na zemlji. I u tom je pogledu Evans dokazao egipatski utjecaj, a još više je to utvrdio Sundwall. Ipak se ne može reći, da je kretsko slikovito pismo izravno preuzeto iz egipatskoga, ono nije nikada ni postalo tako savršeno kao egipatsko.

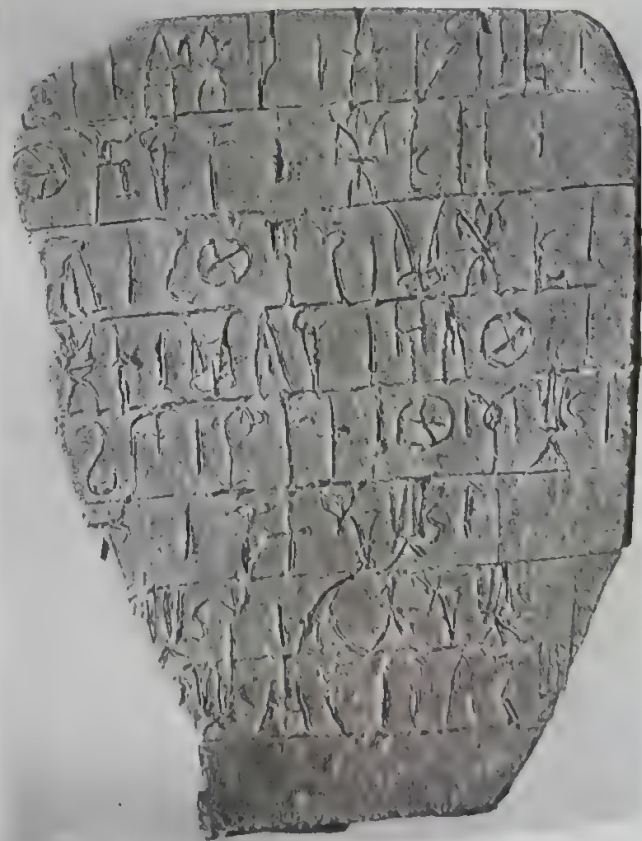
Pismo je trebalo znakova za inventariziranje i etiketiranje predmeta u državi s uređenom upravom.

S propašću starijih palača u SM II u Knosu i Festu prestatje i to piktografsko pismo i dolazi linearno, što ga Evans zove linearnim A. Glavni nalazi toga pisma učinjeni su u Hagiji Triadi. U tom pismu uzeti su mnogi znakovi iz egipatskog sustava, a nema ih u starijem kretskom hieroglifsko-piktografskom. To se pismo nije samo urezivalo, nego se i crnilom pisalo u vjerske i posebničke svrhe. Ono ide nadesno, znakovi su okrenuti nadesno. Evans je kušao da upozna znakove za brojke pa je, kako se čini, donekle i uspio. Isto tako našao je neke znakove za mjere i težine. Znakovi u tom pismu nisu više samo ideografski, njima se označuje mnogo toga, na pr. imena i stvari označuju se znakovima očito fonetske glasovne vrijednosti. Na Kreti se to pismo drži barem do KM I, a možda se sačuvalo sve do propasti minojske kulture uz kasnije drugo linearno.

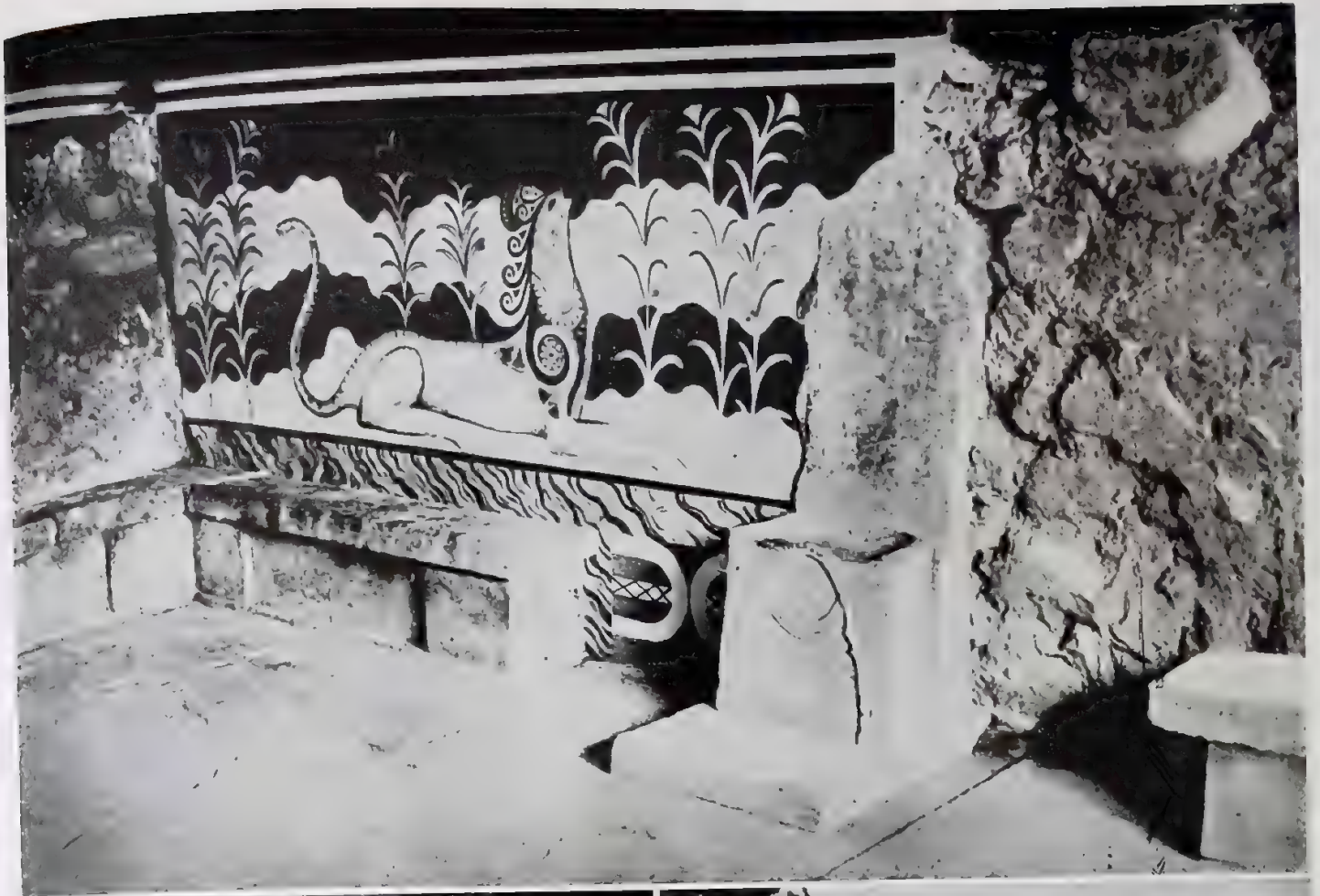
Kasnije, iza pregradnje palače u Knosu, pretvoreno je ovo pismo u novo, koje Evans zove linearno B. Primjerici toga pisma našli su se dosada samo u Knosu, tako te se čini, da je to bilo ondješnje dvorsko pismo. Našlo se više od 1.500 na glini pisanih izprava iz KM II (sl. 12). U tom pismu ustanovljena su 64 znaka, od toga dolazi 48 već u linearnom A, a od ovih opet nalazimo oko polovicu u hieroglifsko-piktografskom. Prema tome je linearno B dalja izgradnja linearnog A. Pismo ide nadesno, razdijeljeno je u redove i odlomke, a odijeljene su i pojedine riječi. Znakovi za mjere nanovo su uređeni. Iza propasti palače u Knosu ostaje linearno B još u nastanjenom dielu palače i nestaje polako sa zadnjim fazama minojske kulture u KM III.

Paralelne pojave najstarijim cehovskim znakovima na Kreti našle su se i drugdje na egejskom području, napose u Troji pa na Balkanu, ali se ne mogu dokazati izravni utjecaji. Na kasnijem grčkom tlu našli su se doduše tragovi kretskoga pisma, ali to su mogli biti sami Krećani, koji su to pisali, ili su predmeti, na kojima su se ti znakovi našli (posude), bili kretski izvoz. Na otoku Cipru, koji su u KM naselili Krećani, imamo znakova iz linearnog A, a iz toga se kasnije razvio ciparski silabarni alfabet.

Kretsko pismo još nije protumačeno, a bilo bi poželjno, da se nađe ključ, jer bismo dobili odgovor na mnoga neriješena pitanja. Ne znamo ništa o kretskom jeziku, ali poznajemo donekle sadržaj izprava. To su vjerske obredne formule, inventari i popisi s konačnim svotama pa imena. Neki se znakovi (obredni i vrijednosni) vraćaju. Svakako



Sl. 12. KNOS, Zemljana ploča s linearnim pismom B



Gore: KNOS, T. zv. priestolna dvorana u palači (Bossert); dolje lijevo: TIRINT, Hodnik u gradskom zidu (Bossert); dolje desno: MIKENA, Hodnik i ulaz na vrata u »Atrejevu riznicu« (Prekomorski Lloyd)



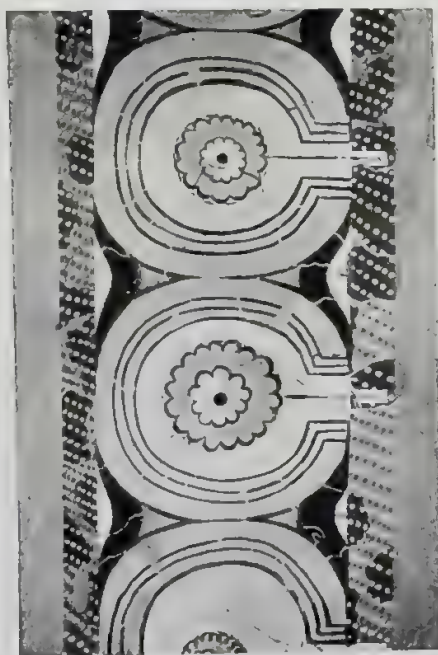
1



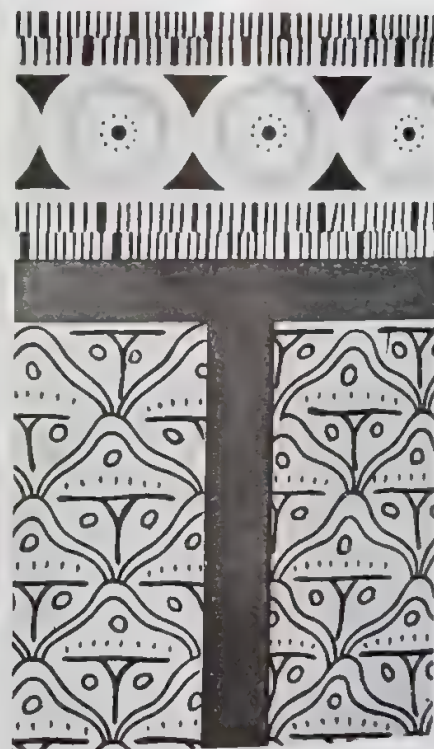
4



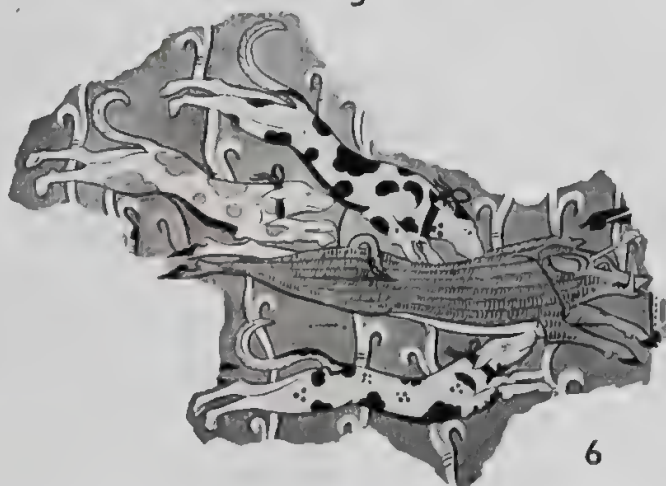
2



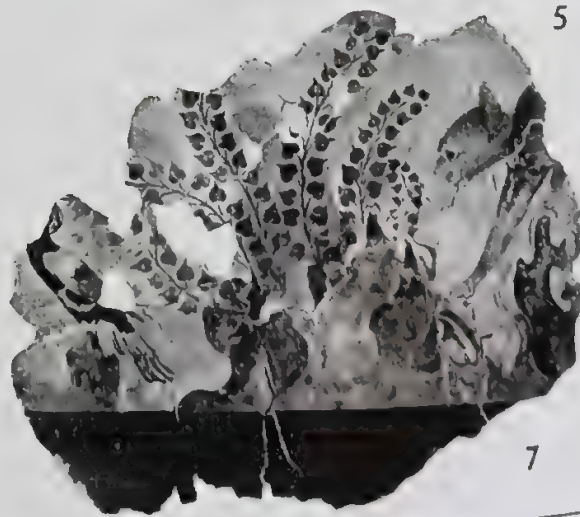
3



5



6



7

1. TIRINT, Fresko slikarija; 2. TEBA, Fresko slikarija; 3. TIRINT, Fresko slikarija na donjem vijencu; 4. TIRINT, Fresko; 5. TIRINT, Fresko na podu; 6. TIRINT, Fresko slikarija; 7. RAGIA TRIADA, Fresko slikarija. (Po Bossertu)



1



2



3



4



5



6

1. MIKENA, Zlatni pehar iz groba; 2. VAFIO, Zlatni pehar s prizorom hvatanja bikova; 3. MIKENA, Zlatan diadem iz groba; 4. PSIHRÓ, SPILJA NA KRETI, Stol za primanje žrtava iz crnoga stentika; 5. PALAJKASTRO, Zemljani sarkofag s naslikanim vjerskim simbolima; 6. AMORG. Zemljana šara u obliku okrugle kuće. (Po Bossertu)



1. KOKOVAT, Zemljana posuda s bilinskim uresom; 2. KNOS, Slikana zemljana posuda; 3. ARG, Zemljana posuda s labudovima; 4. FEST, Slikana zemljana posuda; 5. OTOK PSIRA, Zemljana posuda s naslikanim bikovskim glavama i dvosjeklim sjekirama; 6. OTOK PSIRA, Slikana zemljana posuda; 7. KNOS, Zemljana posuda urešena slikarijama i reliefima; 8. FILAKOPI, Zemljana posuda; 9. EGIPAT, Zemljana vrč slikan ornamentima iz morskoga života (Po Bossertu)

je potrebno, da se objelodani cio nadpisni material, a onda će se po svojoj prilici naći rješenje kretskega pisma i jezika.

Nosioci kretske kulture. Veoma je važno pitanje, kakav je to bio narod, koji je na otoku Kreti stvorio takvu kulturu. Izvori, koji nam stoje na raspolaganju, jesu arheološki, antropološki i filološki. Antropološki se kušalo doći do nekih rezultata, ali su oni tako nesigurni, da se na njih ne moramo osvrnati. Više se daje reći za arheološke svjedočanstva. Na egipatskim se spomenicima među narodima, koji odaju počasti egipatskom vladaru, više puta nalazi jedan narod, koji nosi kao darove predmete (vaze) čisto kretskeg načina izrade i uresa. To kao darove Krećani, ali oni ne pripadaju prema antropološkim izražavanjima istoj rasi. Najvažnija su svjedočanstva u nadpisima drugih naroda, koje možemo čitati i koje razumijemo.

Gri se nazivali nekadašnje stanovnike *Eteokrećanima*, oni ne govore ni o kakvoj posebnoj rasi. Freske u Knosu prikazuju i tamnu i plavu rasu, antropološka izražavanja lubanja izniela su najviše dugoplavu, manje srednjoglavu, a najmanje kratkoglavu stanovnika. Egipatski izvori govore o kretscom narodu *Keftiu*. Taj se narod i zemlja njihova iza g. 1500 u egipatskim nadpisima spominje više puta kao njihov darovatelj, a u grobovima nekih visokih činovnika Tutmesa III. (1501–1447) prikazani su darovi toga naroda, koji imaju čisto kretske obilježje. Ali *Keftiu* ne nazivlju se samo stanovnici Krete. Po egipatskim izvorima oni su dio naroda *Hanebu*, koji se spominje između devet naroda neprijateljskih Egiptu. To su stanovnici zemalja između Sredozemnog mora sjeverno od Egipta i obale Male Azije, Grčke, oko Egejskoga mora, uključivši Kretu, pa dalje na zapad Italije, dokle god se sezala trgovina Egipta. Donekle može kod oznake *Keftiu* za Krećane poslužiti tumačenje, da riječ *Keftiu* stoji u vezi s hebrejskom *Kaphthor*, kojom hebrejski izvori označuju domovinu Filistejaca, prije nego su se ovi doselili u susjedstvo Hebreja i postali im krvni neprijatelji. Drži se veoma vjerojatnim, da se na mnogim egipatskim spomenicima, na kojima je uz prikaze tributarne naroda izpisano ime *Keftiu*, doista radi o Krećanima, ali to ne će biti svaki put, to manje, što se po slikama radi o različitim rasama. To bi donekle potvrdila i činjenica, da se u palači u Knosu u sloju SM II našlo više egipatskih predmeta, pače i kip jednoga faraona. Ali to stvarno dokazuje samo to, da su trgovački odnosi između Egipta i Krete bili dosta razvijeni, to više, što se i u Egiptu našlo dosta proizvoda kretskega obrta. Sigurno će biti Krećanin neki *Keftiu*, koji na slici drži u ruci srebrni lik bika sasvim kretske izrade.

Mnogo puta se spominje, da su na Kreti stanovili Filistejci. Prorok Amos (sredina 8. st. pr. Kr.) kaže, da su Filistejci došli iz zemlje *Kaphtor*, a prorok Jeremija (7. ili 6. st. pr. Kr.) pak kaže, da je *Kaphtor* otok ili primorska obala. Za *Kaphtor* drže stari eksegeti da je to Kapadocija ili Karija, ali neki ipak drže, da je to Kreta. Protiv sigurnog identificiranja Krećana i Filistejaca govori viest, da se u tjelesnoj straži Davidovoj spominju napose Krećani, a napose Filistejci, a jedno i drugo su tuđinski plaćenici. Po svemu se čini, da imaju više pravo oni, koji drže, da je zemlja *Kaphtor* Kapadocija ili Karija. Filistejci su sigurno prikazani na hramu u Medinet-Häbu, gdje je prikazana velika bitka između faraona Ramzesa III. i primorskih naroda (g. 1194). Tu su prikazani zarobljeni Filistejci. Ruke su im svezane na leđima, na prsima, a i nad glavama. Na glavi imaju vrpce, omotanu oko čela, urešenu perjem. Oklopi su im skinuti. Zanimljivo je, da na jednom glinenom disku s kretskeg hieroglifskim pismom dolazi kao znak glava s vrpcom i perjem. Po predaji je taj disk iz Feste, ali neki misle, da nije s Krete, nego negdje iz Male Azije. Na istom hramu je i izsječak boja s ladom. Tu Filistejci imaju na prsima oklop od remenja ili kovnih šinja, okrugle štitove, koplja i bodiže. Prikazana su i kola sa ženama i djecom, dakle seoba. Tu Filistejci imaju šiljate prirezane bradice, dok su prije bili golobradi. Taj novi način nošenja brade primili su valjda od kojeg semitskog naroda (Feničana). Po svim izvorima drži se, da su se Filistejci počeli seliti iz Male Azije (Kapadocije ili Karije) oko g. 1400, da su prolazili kroz različne zemlje, bili neko vrijeme i na Kreti te onda napokon došli u Mezopotamiju. Mi prema svemu tome ne poznajemo predgrčkih stanovnika Krete, a očekuje se rješenje te zagonetke, kad budu pročitani kretske nadpisi.

Oko g. 1400 minojska država dobiva jak udarac izvana, ali kretska kultura traje još oko 200 godina u svojim starijim predajama. Porušene palače ostaju neko vrijeme nastanjene, a onda se uređuju pojedini njihovi dijelovi, ali po starom načinu gradnje, bez utjecaja s kopna. Nema traga, da se pučanstvo promijenilo. Dapače, ni prestanak minojske kulture oko g. 1200 nije nasilan, nego se opaža polagano umiranje i prielaz u kulturu geometrijskoga stila. I na Kreti se javlja geometrijska keramika, ali se opet vraćaju minojski elementi u oblicima, tehnicima i ornamentima. Razvoj se može pratiti sve do motiva 8.—7. st., koji sjećaju na Orient. U načinu štovanja božanstva ne mienja se ništa, Zeus se u svojoj spilji na s obronku Ide štuje kao i prije, samo je sada žrtvenik iznesen iz spilje pred nju. Sveto drvo u ogradi nalazi se još u postminojsko doba, hramovi se grade tek iza geometrijske periode. Ipak se opaža velika promjena u načinu života. Nestaje minojske države, otok se raspada u mnogo samostalnih gradova, i tako to ostaje sve dotle, dok otok ne osvoje više Rimljani. Svakako, predgrčko stanovništvo Krete nije imalo u sebi grčke krvi, možda ni evropske, tek polako ulazi grčki element u gradove otoka, u vrijeme prvih grčkih nadpisa pučanstvo je dorsko.

U ostalim, kasnije grčkim zemljama oko Egejskoga mora predpovijestna kultura nije se tako silno razvijala kao na Kreti, a nije u svim tim krajevima bila ni jednako slaba. Kultura ne počinje u svim krajevima u isto doba. U starije kameno doba nisu otkriveni znakovi života, a mlađe kameno doba ima u različnim krajevima različiti razvitak. Najstariji tragovi kulture otkriveni su u s dielu Balkanskoga poluotoka, od Tesalije, Beotije do akarnanske obale i do jonskih otoka. Kikladijski su otoci, kako se čini, naseljeni nešto kasnije, a u isto vrijeme možda i Troja. U 3. tisućljeću pr. Kr. svuda su u tim krajevima već bile naseobine.

Tesalija je dosta dobro iztražena, napose kraj oko voloskoga zaljeva. Tu su otkopane dvie važne naseobine, → Dimini i Seslo, a iztražena su i druga mjesta. Seslo je još mlađe kameno doba, Dimini već ima bakra. Obadvie su se naseobine u različnim periodama proširivale, najstariji još nemaju utvrdnih zidova, ali je vjerojatno, da su bile obkoljene jarcima i nasipima te drvenim ogradama. Kuće su u tim naseobinama u isto vrijeme dvojake: ima okruglih koliba, a ima i četverouglatih od granja i blata na kamenim podnožjima. Isti je način gradnje i u srednjoj Grčkoj (Orhomen), veće su kuće u sredini poduprte drvenim stupovima. Iz tih četverouglatih t. zv. megaron-kuća postaje kasniji grčki hram. Za relativnu kronologiju najvažniji su, kao uvijek, keramički nalazi. Prema tim nalazima ustanovljene su u s Grčkoj četiri periode. U prvoj su periodi na posudama na uglađenoj površini ornamenti trouglati, stepenice, cik-cak vrpce ili kose četvorine. Ta keramika ide na jug sve do Korinta, a na sjeveru ima vezu s Trakijom sve do Rumunjske. U drugoj periodi ima Dimini gradski utvrdni zid. U Orhomeni se javljaju ovalne kuće uz četverouglate, šarena keramika nestaje, dolazi grublja roba s tamnom pokosti. Treću periodu označuju englezki iztraživači periodom dekadence. Šarena roba nestaje, dolazi gruba jednoboja roba. Izrađuju se kamene sjekire s rupom za nasad. Sije se žito i sočivice. Izrađuju se zemljani kipići (idoli) s usadenim mramornim glavama. Žene tkaju. Ova je perioda datirana u vrijeme od 18. do 16. st. Zadnja tesalska (četvrta) perioda pada već u mikensko vrijeme (1500–1200). Keramika je loša jednoboja. Uvažava se bakar, izradbu kovnih predmeta dokazuju kalupi. Uz kovni alat ima još i mnogo kamenoga. Grubi idoli nalaze se u grobovima sastavljenim od kamenih ploča. Lešine su sahranjene u čučem stavu. Dolaze mikenski grobovi s kubetima u 14. i 13. stoljeću.

U srednjoj Grčkoj iz kamenoga doba najbogatiji su nalazi kod Heroneje. Posude i idoli srodni su onima u Tesaliji. Druga mjesta u srednjoj Grčkoj dala su malo materijala, osim Orhomena, gdje su bavarska izkapanja izniela dosta velik material. Na Peloponezu je na sjeveru najvažnije nalazište Korint. Predmeti odgovaraju I. i II. tesalskoj periodi (kameno doba), kameni alat i uvezeni obsidian, ostatci prostih okruglih koliba. Nedaleko Korinta odkapala je američka misija i otkrila 11 nastanjenih slojeva, a tek u najgornjim slojevima pokazuju se kretske utjecaji. Tu nalazimo četverouglate kuće s apsidom straga, s nadkritim predvorjem sprieda i trijemom iza kuće. To je nekada bila znatna naseobina s lijepom keramikom, koja propada s kasnominojskom kulturom. Tu su keramiku po starom imenu Korinta prozvali efirskom. Krasni su pehari s dvie ručke na niskoj nozi, sa svake strane u polju po jedna jedina sličica: nautilus ili cviet (liljan, šafran), zvjezdolik lik ili spirala. Ta keramika dolazi i u s Peloponezu (Mikena, Tirint), a i u Filakopi na otoku Milu (tab. IV, sl. 8). Možda je sve te posude radio jedan isti majstor, koji je spojio staru predaju s novom mikenskom ornamentikom.

Počevši od periode bakra nastojala su znanstvena iztraživanja uskladiti kulturu grčkih zemalja s kretscom minojskom, ali se to nije dalo, pa je obćenito prihvaćen englezki prijedlog, po kojem se predpovijest Grčke izvan Krete u doba kovine dieli u tri heladske periode: ranoheladska (RH), srednjoheladska (SH) i kasnoheladska (KH). Trajanje tih perioda odgovara po prilici trim minojskim periodama, t. j. ranoheladska ranominojskoj, srednjoheladska srednjominojskoj, a kasnoheladska kasnominojskoj.

Tu je osobito važno izkapanje u Orhomeni. Nad slojem kamenoga doba ima više kasnijih kulturnih slojeva, koji stoje pod različnim utjecajima. Uz ovalne kuće nalaze se jame s pepelom, koje po svojoj prilici imaju vjerski značaj. Grad se naglo diže, stanbene se kuće poljepšavaju, grobovi su većinom ranomikenskoga oblika sa sanducima sastavljenim od kamenih ploča, keramika finija, urešena jednostavnim zagasitom pokosti nanesenim crtama. Iz zadnje predpovijestne periode grada nađeni su neznatni ostatci stanbenih zgrada s ostacima fresko-slikarija i krasan grob s kubetom, sasvim sličan t. zv. Atrejevom riznici u Mikeni, građen oko g. 1400. U to vrijeme izvedene su sigurno i veće odvodne radnje iz Kopajskog jezera. U predpovijestno doba Orhomen je sigurno jedan od najvažnijih gradova u srednjoj Grčkoj; njegov utjecaj opaža se u Atici, Argolidi i na Kikladijskim otocima.

Na Kikladijskim otocima najviše je materijala dao otok Mil (Melos). Glavni grad na otoku Filakopi ležao je nad slojem obsidiana, i s tim materijalom, koji se daleko izvezio, grad se već u kameno doba obogatio. Kasnije nalazimo na otoku utjecaj blize Krete. U kućama su bile liepe fresko-slikarije; zanimljiva je slika s letećim ribama. Keramika je u kasnije doba uvezena kretska, ali ima i ljubke domaće imitacije te robe. Otok Mil ima nečistu vulkansku zemlju,

pa je teško dobiti sasvim čistu lončarsku robu. Grad je, protivno od minojskog načina, bio opasan dvostrukim zidom, koji je kasnije još i pojačan. Opaža se, da u kasnije doba popušta utjecaj Krete, a pojačava se utjecaj kopna. Pod konac brončanoga doba grad je opustio.

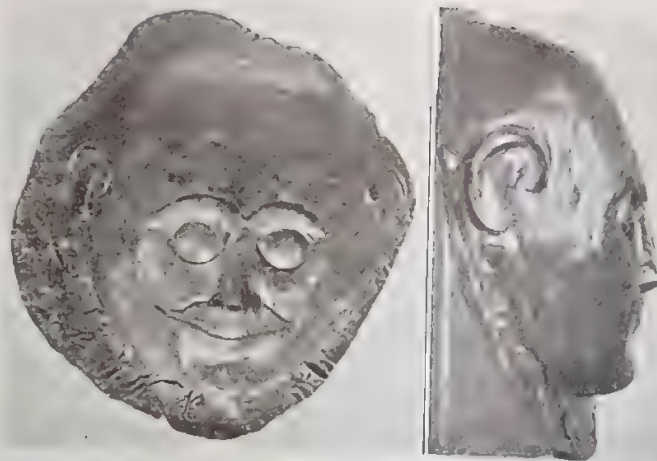
Osim otoka Mila kretske je utjecaj osjetio u nešto većoj mjeri još otok Tera, dok je na svim ostalim Kikladskim otocima taj utjecaj bio slabiji. Na njima je izkapalo grčko ranoheladskoga doba. Okruglih koliba nisu našli, ali se zaključuje, da ih je bilo, jer ima okruglih grobova s kubetima uz grobove u obliku sanduka sastavljenih od kamenih ploča. Keramika je kao u Argolidi naličena smeđom, rjeđe crvenom pokosti, na njoj su urovašeni ili utisnuti geometrijski ureši: trokuti, cirkci, tangentama spojeni krugovi, spirale. Oblici oponašaju mramorne posude, kojih je na Kikladima bilo dosta. Te su mramorne posude iztokarene na kolu, i na njima su više puta geometrijski ureši najviše utisnuti na dnu. Takve se posude nalaze na Naksu, Siru, Amorgu i Paru, manje na drugim otocima. Pojedini su se primjerci izvozili i na kopno. Bogatstvo mramora na nekim otocima uzrok je obilnoj fabricaciji kipića (idola). Neki su sasvim plosnati kao daska, ali ipak imaju oznake žene, rjeđe muškaraca. Neki idoli imaju oblik gusala, neki su dosta veliki, ima ih do 1 m visokih. Većinom su ti idoli izrađeni shematično, bez velikoga truda, ali ih ima i prikazanih u izvedbi kakve radnje; tako imamo muškarca, koji sjedi i udara u harfu, i drugoga glasbenika, koji stojeći svira u frulu. Na otocima ima bakrenoga oružja i alata najstarijega oblika, koji oponašaju starije kamene oblike, ali uz to se upotrebljavaju još i liepi noževi i sjekire iz obsidiana. Bakreni su ureši na haljinama (igle, koje završuju spiralama) pa pincete i udice. Inače ima dosta nakita, koji su se nosili kao privjesci: životinje, ptice, male posudice, dva srebrna diadema. Našlo se u grobovima i crvene šminke spremjene u koštanim cievima.

Već je gore iztaknuto, da je oko sredine 2. tisućljeća pr. Kr. Argolida vršila jak utjecaj na razvitak kulture u grčkim zemljama. Izkapanja na području Peloponeza izniela su dosta važnih dokaza o tom, pa se ustanovilo, da je ranoheladsko vrijeme bilo doba najvećega cvata. U blizini samoga Korinta našlo se mnogo naselja, od toga neka na moru. Ta su cvatuća naselja uskoro bila uništena. Iza toga se vidi nešto kretskega utjecaja, dok u srednjoheladskoj periodu prevladavaju utjecaji sa sjevera. U sjever. Argolidi važni su nalazi u Kleoni. To je veća ranoheladska naseobina s četverouglatim kućama iz ćerpiča na kamenim temeljima. Ceste su pošljunčene. Nad tim su ostacima srednjoheladski i kasnoheladski sloj. U samoj Mikeni je predmikenski material dosta oskudan, nešto više ga ima u Tirintu. Tu su izkapanja njemačkoga arheološkoga zavoda otkrila barem tri predmikenska sloja s kamenim kućnim temeljima. Izkopana je okrugla građevina s promjerom od 28 m, iz ćerpiča na temelju iz kamena, koja je imala krov od škrljavca i pečenoga cripa. Nažalost, i ta je građevina, kao i neke druge istoga vremena, uništena gradnjom kasnije palače. Čini se, da je tu bilo glavno mjesto u Argolidi, prije nego je Mikena došla do svojeg moćnog položaja.

Oznaka »mikenska kultura« upotrebljava se počevši od prvih velikih nalaza Schliemannovih (1874 i 1876) za kopnenu predgrčku kulturu od prvih kretskega utjecaja sve do propasti ciele te kulture oko g. 1200. Donekle je ta oznaka opravdana, jer Mikena jedno vrijeme prednjači, ali je ipak bolja spomenuta oznaka »heladska«, u koju se lako daće uvrstiti mikenska. Mikena je silna i vrši silan utjecaj samo u kasnoheladsko doba. Mikenska kultura, koju također diela u tri diela, odgovarala bi dakle heladskoj kulturi KH I do III. Staromikensko doba bilo bi konac 17. do konca 16., srednjomikensko 15., a kasnomikensko 14. i 13. stoljeće. Na brdima, na kojima su nastali moćni gradovi Mikena i Tirint, bile su i prije t. zv. mikenskoga doba jake naseobine, ali su radi snažnog razvika kasnijih gradova ostali od njih veoma neznatni ostaci. Ustanovljeni su utjecaji minojske kulture u SM II, dapače i u SM I. Prvi utjecaji, čini se, došli su s Kiklada, a kasnije su kretske preko Kitere i Lakonije.

Ako je u početku utjecaj Krete i dosta jak, to ipak mikenska kultura ima svoje osobitosti u gradnji kuća i grobova, a osim toga ima velikih razlika u nošnji i običajima, u ljubavi za lov i rat pa u ljubavi prema velikoj monumentalnoj umjetnosti, dok Krećani uživaju u sitnim umjetničkim predmetima. Vidi se i rasna razlika na minojskim i mikenskim slikama.

Iz ranomikenskoga vremena osobito su važni grobovi u rovu, koji su izkopani 8 m duboko izpod kasnijega nasutoga materiala unutar gradskoga zida. Bilo ih je šest, a sadržaj im je bio bogat, osobito je u njima bilo mnogo



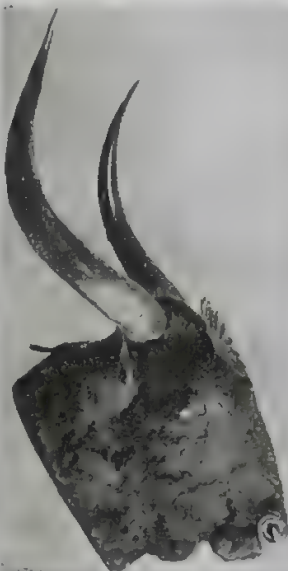
Sl. 13. MIKENA, Mrtvačka maska iz groba (Bossert)

zлата. Zlatni su predmeti tanki, samo za grob rađeni, među njima pehari različna oblika (tab. III, sl. 1, 2). U grobovima ležalo je više od 1000 tankih okruglih zlatnih pločica, koje su nekada resile ili drvene škrinje ili odiele pokojnika. Prikazuju stilizirane leptire, sipe ili spirale. Osim toga bilo je diadema (tab. III, sl. 3), zlatnih vrpca, prsnih ploča i drugih nakita, osim toga jedna posuda u obliku bikovske glave od srebra, dielom pozlaćena (sl. 14). U dva groba našle su se maske od tankoga zlatnoga lima (sl. 13). Izradba pokazuje veze s Kretom, a to pokazuje i zlatni prsten, nađen u grobu, na kojem je prikazan obredni prizor s dvo-sjeklom sjekirom i ženama u kretske nošnji. Kod Homera naziva se Mikena bogata zlatom, zлата se našlo ne samo u grobovima, nego i izvan područja Mikene. Mnogo se pisalo o dva pehara, nađena u mjestu Vaphio, na području stare Amikle, na kojima su izćakanovani krasni reliefi. Na jednom bikovi mirno pasu u šumi, a na drugom se koprcaju ulovljeni u mrežama (tab. III, sl. 2). Primitivno rađene kamene nadgrobne ploče s tankim reliefima nešto je, čega na Kreti nema. Na jednoj je prikazan borac, koji se na bojnim kolima vozi preko paloga neprijatelja. Na vazama, koje su se našle u grobovima, nalazimo t. zv. mikenski stil. Slike su slikane tamnom pokosti na blijedo-žutoj pozadini. Kraj različitih geometrijskih uzoraka, najviše spirala, ima prizora iz života u moru: morske biljke u uzburkanom moru, školjke i sipe. I keramika dakle upućuje na veze s Kretom. Možda su te posude i radili Krećani u službi ili u robstvu mikenskih vladara.

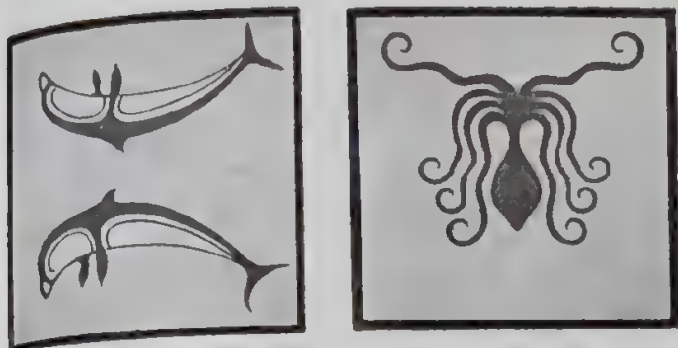
U srednjomikensko doba cvate graditeljstvo. U tehničkoj izvedbi ima mnogo sličnosti s kretske gradevinama, tako da neki misle, da su i u Mikeni radili kretske majstori, ali ima i takvih razlika, da se vidi posebna predaja. Prije svega, kretske palače nemaju utvrđnih zidova, goleme su

i otvorene, dok su mikenske mnogo manje i silno utvrđene. Vanredno su jaki utvrđni zidovi osobito u Tirintu. Ti su zidovi poznati pod imenom kiklopskih zidova, jer su složeni od golemih kamenih greda, koje nisu nikako ili su tek nešto izklesane. Zidovi su do 8 m debeli, u njima su hodnici i galerije za kretanje branitelja (tab. I, sl. 2) te manje prostorije kao spremišta. Slični su utvrđni zidovi i u Mikeni.

Unutar najjačeg i najnepri-stupačnijeg diela grada nalazila se vladareva palača, koja nema u tlorisu ništa zajedničko s palačama na Kreti. To su zgrade, kako ih kao vladarske dvore opisuje Homer za Troju, s megarom i pred-dvorjem, i kakve su se našle i drugdje na grčkom kopnu. Ovi su megari dali uzorke za kasniji grčki hram. Te su



Sl. 14. MIKENA, Srebrna posuda u obliku bikovske glave iz groba (Bossert)



Sl. 15. TIRINT, Slikani štuk na podu (Bossert)

dvorane u vladarskim dvorovima bile bogato urešene zidnim slikama. Iz Tirinta je poznat krasan višebojni friz sa spiralama, polazak u lov na kolima (tab. II, sl. 1) i povorka gospoda u svečanoj nošnji, koje nose različite obredne predmete ili darove (tab. II, sl. 4). Zanimljivo je, da je točno isti ornament sa spiralama, kakav je upravo spomenut, bio izrađen u kamenu plastično na stropu jedne grobnice u Orhomenu. Kao na Kreti, imamo i tu zidnih slika, koje prikazuju atletske igre s bikovima, a jedna prikazuje lov na vepa (tab. II, sl. 6). U Tirintu su u megarima liepo ukrašeni i podovi u raznobojnom taracu s geometrijskim i figuralnim uresima (tab. II, sl. 5 i sl. u tekstu 15).

U to vrijeme građene su na grčkom kopnu, pod mikenskim utjecajem, krasne grobnice. U samoj Miken i sagrađeno je 9 grobnica s kubetom, a u ostalim krajevima Peloponeza, srednje Grčke i Tesalije ima ih još nekoliko. Najkrasniji je primjerak t. zv. Atrejeva riznica u Miken i, a njemu je sasvim slična grobnica u Orhomenu, kao da ju je sagrađio isti graditelj. Kasniji su Grci te grobnice nazivali riznicama, jer je u njima uz mrtvaca bilo silno blago. Do okrugle dvorane s kubetom vodi dug hodnik, kojemu su zidovi bili izkičeni staklenim i kovnim uresima. U dvorani su se obavljali mrtvački obredi, a mrtvac sam počivao je u nižoj sobi kraj te dvorane. Riedko je kada mrtvac ležao u samoj svečanoj dvorani.

Od plastike toga vremena treba spomenuti t. zv. Lavlja vrata u Miken i (sl. 16 i 17). Nad gradskim vratima je u obliku trokuta visok relief, koji prikazuje dvie lavice, kako kao na grbu stoje uz jedan stup, s prednjim nogama na podnožju stupa. Glave su nekada bile izrađene od posebnoga komada kamena i umetnute. Majstor, koji je radio taj relief, sigurno nije poznao pravih lavova, oni su rađeni po uzorcima s I iz područja egejske umjetnosti. Sličan



Sl. 16. MIKENA, Ulica, koja vodi do Lavljih vrata

je relief vjerojatno nekada stajao u trokutu nad velebnim ulazom u t. zv. Atrejevu riznicu (tab. I, sl. 3).

Keramika se razvija u srednjomikensko doba dalje u započetom smjeru. Dolaze novi oblici, koji ostaju u upotrebi i kasnije u grčko vrijeme. Ornamenti ostaju isti, koji su još došli iz Krete, ali se sve više stiliziraju. Morska fauna (sipe, nautilus, puževi, koralji) rade se i dalje, ali uz to dolaze biljke i graničice pa geometrijski uresi, osobito spirale. Mikenska roba osvaja svijet, na cijelom području te kulture dižu se tvornice, koje izrađuju jednaku robu.

Kasnomikensko doba nastavlja s izgradnjom palača i dvorova u započetom smjeru, isto tako nastaju i grobnice s kubetom. U njima dolaze uresi od slonove kosti i stakla. Keramički proizvodi doživljavaju u toj periodu dekadencu u izradbi, ali dobivaju na razprostranjenju. Mikenska roba ne proizvodi se i ne izvozi samo na kopno i otoke, mi je nalazimo u Italiji, Siciliji, Maloj Aziji i Egiptu. Izradba postaje slabija, boje su blijede i slabije, od morske faune postaju ornamenti, koji samo sjećaju na tu faunu. Liep je



Sl. 17. MIKENA, Relief nad Lavljim vratima (Bossert)

primjerak s takvim ornamentima malen vrč iz Egipta (tab. IV, sl. 9). Nema više razlike između mikenske i kretske robe. Kasnije se vidi prielaz u geometrijski stil. Taj se vidi već na poznatoj mikenskoj vazi, na kojoj su prikazani vojnici sa šljemovima, oklopima, kratkim štitovima, kopljima i nazuvcima. Ti su vojnici prikazani doduše dosta vjerno, ali ipak geometrijski, ako i ne u tolikoj mjeri kao u kasnijem atičkom dipilskom stilu.

Kamenčići i glineni otisci pečata, koji su se prije nalazili samo na otocima i zato i nazivali otočkim kamenčićima, nalazili su se kod izkapanja na kopnu gotovo još u većoj množini. Predmeti, koji su prikazani, slični su minojskim, ali su pridošli neki novi, napose dobro izrađene životinjske figure, koje su kadkada poredane jedna prema drugoj kao na grbu, kako to vidimo i na Lavljim vratima u Miken i.

Izkapanja u Troji izniela su golem material, dobro obrađen, koji uglavnom potvrđuje ono, što je rečeno o mikenskoj kulturi, ali ne daje toliko novoga, da bi bilo vredno, da se o njem razpravlja na ovom mjestu.

Za naše krajeve veoma je važno poznavanje kretsko-mikenske ili egejske kulture. Već prije se znalo, da naši krajevi s kulturnim žarištima, spomenutim u gornjim stupcima, imaju mnogo zajedničko, na pr. u utvrdama (položaj) i u keramici. Novija izkapanja dokazala su, da i u vjerskim i obrednim stvarima te u gradnjama kuća ima mnogo zajedničko. Dosada se mislilo samo na veze s Tesalijom, sada moramo već tražiti veze s Kretom i Peloponezom.

LIT.: R. Dussaud, *Les civilisations préhelléniques dans le bassin de la mer Egée*, 2. izd., Pariz 1914; D. Fimmen, *Die Kretisch-Mykenische Kultur*, 2. izd., Leipzig-Berlin 1924; H. Th. Bossert, *Altcrete. Kunst und Kunstgewerbe im ägäischen Kulturkreis*, 2. izd., Berlin 1923; G. Glotz, *La civilisation égéenne*, Pariz 1923; A. Mosso, *Escursioni nel Mediterraneo e gli scavi di Creta*, Milan 1907 i 1910; G. Perrot-Ch. Chipiez, *Histoire de l'Art dans l'antiquité VI.*, Pariz 1894; C. Schuchhardt, *Schliemanns Ausgrabungen in Troja, Tiryns, Mykenae, Orchomenos*,

Ithaka im Lichte der heutigen Wissenschaft, 2. izd., Leipzig 1891; F. Noack, *Homerische Paläste*, Leipzig 1903; Isti, *Ovalhaus und Palast in Kreta*, Leipzig 1908; H. Bulle, *Orchomenos I.*, München 1907; K. Müller, *Prühe Plastik in Griechenland und Vorderasien*, Beč 1929; A. Evans, *The Palace of Minos at Knossos*, London 1921; *Scripta Minora I.*, Oxford 1909; Sundwall, *Die kretische Linearschrift*, Jahrbuch d. Deutsch. archäol. Institutes XXX, 1915; G. Karo, *Die Religion des ägäischen Kreises*, Leipzig 1925; E. Reisinger, *Die kretische Vasenmalerei vom Kamarès- bis zum Palast-Stil*, Leipzig 1912; G. Karo, *Ägäische Kultur, Kreta i Mykenische Kultur* u Ebertovu Reallexikon der Vorgeschichte; Sundwall, *Kretische Schrift* u istom djelu. V. H.

EGEJSKI ARHIPELAG, neotonuli ostatak kristalinske kikaladske mase i vapnenačnog nabornog gorja, koje je vezalo Pindsko s Taurskim gorjem. Krajnji južni niz čine otoci Kitera, Kreta, Karpatos i Rod. Na Atiku i Eubeju se nastavlja trostruki niz Kiklada i Južni Sporadi. Si od Eubeje nalaze se Sjeverni Sporadi, a sa maloazijskih i tračkih plitčina dižu se pojedinačno otoci Hios, Mitilini, Limnos, Tasos i dr. Kikladi i južnosporadski otoci su na dogled jedan drugome te su od davnine bili most za prelazanje stanovništva i širenje kulture između Male Azije i Grčke. U srednjem i novom vijeku bili su egejski otoci glavna uporišta levantske trgovine. Naseljenost otoka je dosta velika. Prevladavaju naselja gradskog tipa, čemu je mnogo pridonijela i nekadašnja opasnost od gusara. Z. D-i.

EGEJSKO MORE, dio Sredozemnog mora između Balkanskog poluotoka i Male Azije, sa 179.000 km² površine. Sjeverni i srednji dio nastao je tek u donjem diluviju, kad je nekadašnje Egejsko kopno utonulo duž razsjeda različitih smjerova. Duž pukotina javljala se vulkanska djelatnost (Tera-Santorin, Niziros, Kos), a ni do danas se nisu mase uravnotežile, kako pokazuju česti potresi. Niz Kitera—Kreta—Karpatos—Rod zatvara Egejsko more s J. Prolazi među otocima nisu dublji od 800 m. Dva podmorska praga, kikaladski i sjevernosporadski, dijele dno Egejskog mora na tri zavale: 1) Kretske more s najvećom dubinom od 2.250 m s od l rta Krete, 2) na Hiosku i 3) Sjevernosporadsku zavalu, koje dosežu dubine od nekih 1.260 m. Obala Egejskog mora ide u red najrazvedenijih obala na svijetu, ona je većinom visoka i strma, no u dnu pojedinih zaljeva je napolavljena, osobito na tračkoj strani.

Temperatura vode na površini iznosi ljeti (VII.) na S 22°, a na J 25°, dok je zimi (II.) na S 11°, a na J 15°. U dubini je temperatura uglavnom stalna i kreće se oko 13°. Slanost je velika i iznosi 37—39‰. Značajan vjetar Egejskog mora su ljetne etezije, koje dušu sa S i SZ. Zimi su vjetrovi vrlo promjenljivi, a često dosežu olujnu snagu. Morska struja razvijena je kao u ostalim dijelovima Sredozemnog mora u obrnutom smjeru od kazaljke na satu. Ona prolazi izpred maloazijske obale, a kod Mitilinja se sastaje s manje slanom vodom, koja dolazi iz Crnog mora. Nastavlja pored tračke i istočnogrečke obale, gdje se ciepa, te jedan krak teče prema Hiosu, a drugi prema Karpatosu.

Glavna prometna linija Egejskog mora vodi smjerom JZ—SI. Dolazeći sa Z ulaze brodovi u Egejsko more Katerskim Vratima odnosno Korintskim kanalom, prolaze između Eubeje i Androsa (Doro), a u Dardanele ulaze ploveci između Teneda i maloazijskog kopna. Najvažnije su luke Pirej, Solun, Smirna i Hermupolis (na Siroso).

LIT.: J. Sion, *La Grèce* u Vidal de la Blache-Gallois, *Géogr. Univ.* VII., 2., Pariz.

EGELHAAF, Gottlob, * Gerabronn 1. III. 1848, † Stuttgart 2. III. 1934, njemački povjestničar. Dugo je djelovao na srednjoj školi, a od 1901 predavao i na visokoj tehničkoj školi u Stuttgartu. Izprva se bavio književnom poviješću (*Grundzüge der deutschen Literaturgeschichte*, 1881, 26. izd. 1920), a zatim se neko vrijeme zanimao za teme iz stare poviesti (*Zu Tacitus' Germania*, 1885, 11. izd. 1917; *Hannibal*, 1922). Kad mu je nagrađena knjiga *Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation* (1885), posvetio se ponajviše proučavanju novije poviesti. Od 1907 do 1920 izdavao je *Historisch-politische Jahresübersicht*.

BIBL.: *Deutsche Geschichte im 16. Jhd.*, 2 sv., 1889—92; *Geschichte der Zeit von 1815—71*, 2 sv., 1925; *Geschichte der neuesten Zeit* (1871—1923), 1929; *Grundzüge der Geschichte* (1885, 12.—14. izd., 1920—22); *Württembergische Geschichte* (1922); monografije o Bismarcku (1911), Bethmann Holwegu (1916) i Gustavu Adolfu u Njemačkoj (1901). F. C.

EGENOLFF, Christian, * Hadamar 1502, † Frankfurt na M. 1555, njemački knjigotiskar i nakladnik. Od 1516 na humanističkim je naukama u Mainzu, kasnije je izučio tiskarstvo, kojim se bavio 1529 u Strassburgu, a od 1530 u Frankfurtu na Majni, gdje je bio prvi stalni knjižar-izdavač. Svojoj tiskari priključio je čuvenu lijevaonicu

mного traženih slova. Za ilustrativno-grafički ukras njegovih brojnih izdanja radili su poznati njemački umjetnici kao Hans Sebald Beham, Virgil Solis i dr. Među velikim brojem njegovih nakladnika nalazi se i njegova svjetska kronika *Chronika von Anfang und Abgang aller Weltweisen* (1534), kao i ranija zanimljiva knjiga slikovnih predložaka i uputa za šivanje i vezenje *Modelbuch, aller art Newerks und Stickens* (1527).

LIT.: H. Grotefend, *Christian Egenolff*, Frankfurt 1881; K. Faulmann, *Geschichte der Buchdruckerkunst*, Beč 1882; Mori, *Die E.-Luthersche Schriftgiesserei*, Frankfurt 1926.

EGER (slovač. Jager, hrv. Jegar, njem. Erlau), grad na jz pristranku Bukova gorja (madž. Bükk), u dolini istoimenog potoka. Ima (1938) 31.063 stan. Glavni je grad županije Heves i sjedište katoličkoga nadbiskupa. Tu postoje bogoslovna i pravnička akademija. Ima mnogo crkava i samostana, a velika stolna crkva sagrađena je u grčkom slogu u 19. st. U okolici su prostrani i dobri vinogradi. Izvozi se vino i voće, te se drže veliki sajmovi domaćih proizvoda, osobito sukna i obuće. Grad je napredovao pod zaštitom biskupije (osnovane oko 1009) odnosno nadbiskupije (od 1804), ali je zbog prometnog položaja više puta bio predmetom borbe: 1242 razorio ga Tataci, 1552 obranio ga je Dobó od Turaka, kojima je pripadao od 1596 do 1687. U E-u je bio biskup Franjo Frankopan, koji je u Regensburgu držao 1541 govor pred carem i knezovima izbornicima. Neko vrijeme biskupovao je u E-u i A. Vrančić. N. Ž.

EGERAN → Vezuvian.

EGERSDORFER, Aleksandar, * Zagreb 23. IV. 1850, † Zagreb 25. V. 1923, političar i sveučilišni profesor. Pravne nauke učio je najprije na pravoslavnoj akademiji u Zagrebu, a zatim na sveučilištu u Pragu, gdje je 26. IV. 1875 postigao doktorat prava. Posvetio se odmah sudačkoj službi, no već 1879 habilitirao se na zagrebačkom sveučilištu za privatno pravo, koje je predavao kao privatni docent te 1881/2 kao suplent. G. 1886 bude imenovan suplentom, a kasnije profesorom rimskoga prava te je na tom mjestu ostao do smrti.

U mnogobrojnim razpravama u »Mjesečniku« i javnim dnevnim glasilima pokazao je obsežno i duboko pravno znanje i oštroumlje na različitim pravnim područjima (građansko, rimsko, javno, financialno pravo).

Već kao mladi sudbeni pristav iztaknuo se razpravom *Causa debendi po austrijskom privatnom pravu s osobitim obzirom na rimsko pravo* (Mjesečnik 1878 i pos. odt.). S područja najstarijeg rimskog prava napisao je monografiju *Legis actio sacramento in personam* (Zagreb 1916). Svoje slušače zadužio je tiskanim izdanjima svojih Predavanja o poviesti rimskoga prava (1919), Predavanja o institucijama rimskoga prava (1919), Predavanja o rimskom građanskom postupku (1919) i Predavanja o pandektama (izašlo u 3 sv., 1915—17).

E. je bio 1887—1906 narodni zastupnik u hrvatskom saboru, koji ga je birao za delegata u zajednički sabor i za člana regnikolarne deputacije. Kao član vladine većine bio je izvjestitelj za mnoge zakonske osnove i za financialna pitanja. U politici zastupao je strogo unionističko gledište, koje je već prije iznio u znanstvenoj polemici s J. Plivierićem (članci u dnevniku Agramer Zeitung 1886, posebno odtisnuti: *Der kroatische Staat und Dr. Plivierić Theorie*, Zagreb 1896). Po njemu sačinjavaju zemlje krune sv. Stjepana jednu jedinstvenu državu, unutar koje je kraljevina Hrvatska i Slavonija posebni odio s veoma obsežnom pokrajinskom, ali osobitim jamstvom (§ 70. nagodbe) učvršćenom autonomijom. J. A.

EGERVARI (Egervár), Ladislav, prozvan po mjestu Egerváru kraj Kaniže (de Egerwara), ban »hrvacki i slovinski i Dalmacije« 1477—81 i 1489—93. Premda je prvi put banovao za moćnog Matijaša Korvina, visoko plemstvo u krajevima južno od Gvozda nije mu u zbilji priznavalo vlasti, te se ona uglavnom ograničila na područje četiriju slavonskih županija. U doba obćeg razstrojstva u svim slojevima plemstva, o čemu daje najrječitije svjedočanstvo osuda zagrebačkog sabora 1481, hrvatske su zemlje bile stalno izložene teškim udarcima Turaka. Molbama slavonskih staleža kralj se 18. X. 1477 utoliko odazvao, što im je dao pravo, da sami preuzmu brigu za svoju obranu i bježeći sebi zemaljskoga kapetana kao vrhovnog zapovjednika. Prema kraljevu nalogu staleži su podkraj siečnja

1478 održali i sabor u Zdencima; tom prilikom stvorili su neke zaključke vojničke naravi, čime su banu donekle olakšali obranu zemlje. Ta je zadaća, međutim, bila otežana borbom, koju je kralj od 1469 vodio s Frankopanima; on im 1479 oduzme tvrđu Sokol s Brinjama i potisne ih iz Vinodola, ali pokušaj, da prisvoji i sam Krk, urodio je 1480 mletačkom vlasti nad otokom. Na kraju te godine E. zajedno s jajačkim banom Dóczyjem i srbskim despotom Vukom, provalio s jajačke strane u središnju Bosnu. Njihova je vojska tri dana pustošila Vrhbosnu (današnje Sarajevo) i na povratku pobijedila pred Travnikom bosanskog pašu Dautu. G. 1480 kralj založi E-u Veliki Kalnik, ali ga on nije dugo posjedovao; grad nije prešao u vlastništvo hercega Vladislava Kosače, kome ga je kralj 1481 darovao, a već 1487 spominje se u posjedu Andrije Bota. Imenovan pri kraju Matijaševa života ponovno banom E. je odmah poslije njegove smrti 1490 pristao uz Vladislava II. Jagelovića, koji ga potvrdi u časti bana. Uz hercega Ivaniša borio se s vojskom i strankom kralja Maksimiliana te u srpnju 1491 osvojio Zagreb. Kako su u to vrijeme učestali napadaji Bošnjaka, E. je podkraj listopada ili u početku studenoga 1491 negdje oko izvora Une (prema svjedočanstvu fra I. Tomašića kod Vrpila između Korenice i Krbavskog polja) uništio znatnu vojsku, koju je Jakub-paša bosanski poslao u akin (→ akindžije) pod Hasan-begom (Šahin-pašom), najmlađim sinom proslavljenog Ali-bega Mihaloglije. Zbog te pobjede kralj obdari E-a 24. III. 1492 gradom i varoši Steničnjakom, a kao odštetu za dvogodišnju neprimljenu plaću založi mu istog dana Bihać i Krupu. Iste godine E. je predvodio hrvatske i slavonske staleže nasaboru u Budimu, gdje je njih 63 posebnom izpravom 7. III. 1492 prihvatio mir, sklopljen 1491 s Maksimilianom, i ovome priznalo pravo nasljedstva. Posljednji put spominje se E. kao ban u veljači 1493; nešto kasnije postao je magister tavernika (vrhovni rizničar) na kraljevu dvoru.

LIT.: F. Šišić, *Rukovet spomenika o hercegu Ivanišu Korvinu i o borbama Hrvata s Turcima*, Starine 37 i 38 (1934 i 1937); V. Klaić, *Povjest Hrvata* II/3, 1904; A. A. Olesnicki, *Bezimeni turski ljetopisac o borbama Turaka sa Hrvatima godina 1491 i 1493*, Rad 245 (1933); L. Thallóczy, *Studien zur Geschichte Bosniens und Serbiens im Mittelalter* (1914). J. Š-k.

EGESTA → Segesta.

EGGE, Peter, * Trondhjem 1. IV. 1869, norveški pučki pisac, po zanimanju radnik. Najvažnija su mu pripovjedačka i publicistička djela: *Folkkelivsskildringer* (Opis pučkog života, 1894), *Almuen* (Narod, 1891), *Jumfru Nelly Martens* (Gospođica N. M., 1897), *Inde i Fjorden* (Među fjordom, 1920), *Nordfra* (Sa sjevera, 1896), *De graa Haar* (Siede vlasi, 1904), sve prepletene humorom. Pisao je i romane religiozno-moralnog sadržaja, kao *Jøgtvig og hans Gud* (J. i njegov Bog, 1923). Od pučkih drama najpoznatija je *Jacob og Kristoffer* (1900) s istom tendencijom, dok su *Kjærlighet og Venskap* (Ljubav i prijateljstvo, 1905), *Idyllen* (1910), *Narren* (1917) i *De svære valg* (Teški izbor, 1924) moderne drame u Ibsenovu stilu. F. B.

EGGENBERG, njemačka porodica švabskog podrijetla, koja se prozvala po naselju istog imena u Štajerskoj na Muri. Porodica je prvobitno bila trgovačkog zanimanja, 1598 uzdignuta je u stalež slobodne gospode, a s Hansom Ulrichom E-om dobila je mlađu grana 1623 nasljednu kneževsku čast i pravo da kuje zlatni i srebrni novac. Izumrla je u muškoj lozi 1717.

1. Hans Ulrich E., * Graz 1568, † Ljubljana 18. X. 1634, austrijski državnik. Po zanimanju je izprva bio vojnik, odrekao se protestantske vjere i stekao osobito povjerenje nadvojvode Ferdinanda, kasnijega cara, koji mu je ostao sklon do kraja njegova života. G. 1603 imenovan je predsjednikom unutrašnjoaustrijske komore, a 1619 članom tajnog vieća. E. je odlučno sudjelovao u različitim diplomatskim pregovorima i značajnim državnim odlukama. Poglavito njegovom zaslugom izabran je Ferdinand za cara (1619), a 1621 svojim je glasom odlučio propast češkoga protestantskog plemstva. To mu je 1622 pripomoglo, da se dokopao mnogih imanja u Češkoj, napose Krumlova, pa bi kojim je 1625 dobio naslov krumlovskog vojvode. Da bi cara učinio nezavisnim o vojničkoj pomoći katoličke lige, podupirao je Valdštejna, a poslije njegova umorstva 1634 povukao se u Ljubljanu, gdje je uskoro zatim umro.

LIT.: H. Zwiedineck-Südenhorst, *H. U. Fürst v. E.*, Beč 1880.

2. Ruprecht, * 1546, † Graz 25. ili 26. II. 1611, austrijski vojskovođa iz starije grane E-a. O njegovoj se mladosti ništa ne zna. Prvi siguran podatak potječe iz 1580, kad se E. nalazi u službi princa Aleksandra Farnesa u Nizozemskoj. Sudjelovao je u borbama oko Bonna 1584 i 1587 te 1591/2 u prinčevu neuspjelom pokušaju, da pomogne katoličku ligu u Francuzkoj. Nije utvrđeno, je li 1585, prema želji nadvojvode Karla, preuzeo zapovjedništvo nad tvrđavom u Grazu. Kad ga je Farnese 1592 iz obzira prema gradačkom dvoru otpustio, E. je već bio poznat kao izkusen ratnik i jedan od glavnih predstavnika one ratne vještine, koju je Farnese razvio. Kad se vojvoda Karlo Burgavski povukao u Tirol, gradački ga dvor početkom 1593 imenuje jednim od »komisara« (zapovjednika) na Granici, gdje je preuzeo vrhovno vodstvo u ratnim poslovima. Ušao je doduše protiv volje u borbu s Turcima pod Siskom 22. VI. 1593, ali je baš njegov zahvat protiv desnoga turskoga krila odlučio izходом bitke. Zbog oskudice u hrani nije međutim slijedio bana Tomu Erdödyja u podhvatu protiv Petrinje. G. 1594 povjeri mu nadvojvoda Karlo u carevo ime i formalno vrhovno zapovjedništvo na Granici, te je on do 1596 sudjelovao u borbama oko Siska i Petrinje. Ljeti 1594 uspio je uhvatiti sisačkog bega Erdogliju, a 1595 zauzeo je Petrinju. Djelatnosti većih razmjera nije mogao razviti; novčana sredstva nisu dostajala, a jednodušnost među vojničkim zapovjednicima teško se dala postići, osobito radi načelnog spora o odnosu hrvatskoga bana prema vrhovnom zapovjedniku. Pošto je 1596 zauvijek napustio Hrvatsku, proveo je neko vrijeme u Beču, koji je trebalo utvrditi protiv Turaka. G. 1597 bude imenovan vrhovnim zapovjednikom topništva na ugarskom bojištu, a 1602—06 zapovjednikom predstraže Beča — tvrđave Đur. G. 1606 E. se napokon povukao u mir.

LIT.: H. Zwiedineck-Südenhorst, *Ruprecht v. Eggenberg. Ein österreichischer Heerführer des 16. Jahrhunderts*, Graz 1878. J. Š-k.

EGGER, 1. Emile, * Pariz 18. VII. 1813, † Royat 31. VIII. 1885, francuzki klasični filolog i helenist. Izprva je bio profesor na gimnazijama u Parizu, a od 1855 do 1884 profesor grčke književnosti na sveučilištu u Parizu. G. 1854 postaje članom Akademije nadpisa i liepe knjige, a 1873 ulazi u Conseil supérieur za javnu nastavu.

BIBL.: Najvažnija su mu djela: *Essai sur l'histoire de la critique chez les Grecs*, Pariz 1849; *L'Hellénisme en France*, Pariz 1869 u 2 sv. (o grčkom utjecaju na francuzki jezik i književnost); *Examen critique des historiens anciens de la vie et du règne d'Auguste*, Pariz 1844; *Études sur traités publics chez les Grecs et les Romains*, Pariz 1866; *Les papyrus grecs du musée du Louvre*, Pariz 1866; *Notions élémentaires de grammaire comparée*, Pariz 1852; *Apollonius Dyscole, essai sur l'histoire des théories grammaticales dans l'antiquité*, Pariz 1854. Priredio je među ostalim izdanja Longina, Varona, Hiperida i dr.

LIT.: F. A. Bailly, *Notice sur Emile E.*, Pariz 1886. Z. D.

2. Rudolf, * Bruck na Muri 11. IV. 1882; gimnaziju je svršio u Villachu, sveučilište s doktoratom u Beču; poslije naučnog putovanja po Italiji službovao je na gimnazijama u Puli i Celovcu 1907—12; zatim je tajnik arheološkoga zavoda u Beču (do 1929); od 1929 bio je profesor stare povijesti i epigrafije na bečkom sveučilištu. Pravi je član bečke akademije znanosti, član dopisnik drugih akademija; suupravlja bečkom podružnicom arheološkoga zavoda Njemačke i predsjednik je akademijaskog povjerenstva za iztraživanje rimskog limesa.



RUDOLF EGGER

E. je svoj rad izvan sveučilišta posvetio pretežno iztraživanju antiknog i kasnoantiknog doba u iztočnim alpskim krajevima, osobito u Koruškoj. Zanima ga pitanje obrane Italije na tom važnom periferijskom pojasu protiv invazija germanskih, avarskih i slavenskih plemena, zatim razvitak i širenje kršćanstva kod ilirokeltskog, dobrim dielom već romaniziranog pučanstva Norika. Izkoristivši kritično nova otkrića izkopina i tumačeći oštroumno riedke nadpise i

Slikari i kipari prikazuju ga kao opata sa štapom u lievoj ruci, a desnu obično polaže na srnu. S opatijom St-Gilles bila je u uzkoj vezi opatija sv. E-a u Ugarskoj, kojoj je bila podružnica opatija sv. Margarete de Hahót kod Somogybila podružnica opatija sv. Margarete MR 126, što ga je sa sobom sakramentarij sv. Margarete MR 126, što ga je sa sobom donio prvi zagrebački biskup Duh kao prvu zagrebačku misnu knjigu, koja se do danas sačuvala. Sv. E. uvršten je zato u zagrebački kalendar od prvih početaka zagrebačke biskupije.

LIT.: D. Kniewald, *Das älteste Sakramentar Ungarns*, Jahrbuch für Liturgiewissenschaft 1940; N. Sertić, *Kalendar zagrebačke stolne crkve* II.—19. st., Zbornik zagrebačke nadbiskupije, Zagreb 1944. D. K.-d.

2. E. Asižki, bl., † 22. IV. 1262, jedan između prve trojice braće sv. Franje Asižkoga. Život mu je opisao brat Leon. — 3. E. od Lessinesa (a Letinis, a Lescinia), † iza 1304, dominikanac i skolastički pisac. Napisao je *De essentia, motu et significatione comentarium, De unitate formae, De usuris i Tractatus de temporibus*. — 4. E. Muisit (Mucidus, Gillou li Muisis), * 1272, † 1353, benediktinski pisac. U opatiji St-Martin kod Tournaija napisao je: *Chronicon maius* o svojoj opatiji, *Chronicon alterum* o prošlosti Flandrije, *Annales* i mnoge pjesme na latinskom i francuzkom jeziku. — 5. E. Rimski (nazvan i E. Colonna po gradskoj četvrti Rima), * Rim 1243/4, † Avignon 1316, skolastički pisac, augustinac, nadbiskup u Bourgesu. Ne potječe iz rimske obitelji Colonna. Bio je i general svoga reda. Nazvan je doctor fundatissimus radi mnogobrojnih dubokih djela, među kojima se izdiču *De regimine principum* i *De ecclesiastica sive de summi pontificis potestate*. Uglavnom je sledio nauku sv. Tome Akvinskoga, ali je imao i svojih značajki. Utemeljio je stariju augustinsku školu (schola Aegidiana). Iz njegove je nauke Bonifacije VIII. uzeo načela papinskog univerzalizma za svoju bulu »Unam sanctam«. — 6. E. Viterbski (Antonini), * 1469, † 1532, ekseget, humanistički pjesnik i dobar poznavalac grčkih i rimskih klasika. Bio je general augustinskoga reda. G. 1517 postao je kardinal, a 1523 carigradski patriarh i biskup Viterba. Zastupao je kao legat Svetu Stolicu kod više vladara, a na 5. lateranskom saboru izicao se kao dobar govornik. Za života nije izdavao svojih djela, premda ga je Klement VII. pozvao, da to učini.

EGINA (*Αἴγινα*). 1. Otok u Eginском (u starini Saronskom) zaljevu između i obale Argolide i z obale Atike. Zaprema 854 km² i ima 9.496 stan. (1928). Otok je samo na sz lako pristupačan i okružen brojnim hridinama. Danas je posve bez šuma i gotovo bez tekuće vode, no ipak kraj brižljiva obradivanja rodi ječmom, vinom, bajamama, smokvama i uljem. Vapnenasto tlo daje lončarsku glinu i građevni kamen. Zajedno s nekoliko otoka E. sačinjava jednu provinciju u nomu Atika i Beotija.

U starini zvao se otok Enona (*Οἰνώνη*). Prema priči dobio je ime po nimfi Eginu, kćeri riečnoga boga Azopa, koja je ondje Zeusu rodila Eaka, kasnijega gospodara E-e. Najstariji su stanovnici otoka bili Mirmidonci. Kasnije su ga naselili naseljenici iz Epidaura. Kako je preko E-e vodio put iz Atike u Peloponez, brzo se ona trgovački razvila. A budući da sam otok nije mogao prehranjivati svoga pučanstva, bili su stanovnici rano upućeni na more. Uvrzo je E. izišla na glas zbog znatno razvijenoga pomorstva i trgovine. Oko 550 oslobodila se vlasti Epidaura. Iz E-e je potekao najstariji helenski sustav mjera, uteza i novaca te obuhvatio čitavu kopnenu Grčku, osim Korinta, zatim Kiklade i Kretu. Grad se razvijao i cvao do 480. Stari su pretjerano pisali, da mu stanovništvo iznosi 500.000 duša, od toga 470.000 robova. Za perzijskih ratova E. je doduše dala Darijevima izaslanicima zemlje i vode kao znak, da mu se pokorava, no ipak se vanredno iztakla u odlučnim bitkama kod Salamine, Plateje i Mikala. Jaki procvat E-e nije bio po volji Atena, i ona je 456 otok podvrgla pod svoju vlast, 431 protjerala domaće pučanstvo i tu 429 naselila atičke koloniste. Kada je 404 Atena iza Peloponeza koga rata bila ponižena i satrta, Lisandar je doduše protjerane Eginjane doveo natrag, ali se E. više nije pridigla do stare slave. Kasnije su se kao gospodari otoka izmjenjivali Makedonci, Atenjani, Atal i Rimljani. Triumvir Antonije darovao ju je Atenjanima, kojima ju je oduzeo August i dao joj neku prividnu autonomiju. Konačno je pod bizantskim carevima postala jedan dio temata Helade.

G. 1451 pala je pod mletačku vlast, 1537 osvojio ju je Khair ed-din Barbarossa, 1664 podpala je opet pod Mletke, a 1715 došla je pod tursku vlast. U njoj je 1828 bilo prvo sjedište grčke vlade, i u njoj su se kovali prvi novci slobodne Grčke.

2. Glavni grad istoimenog otoka, ima 6.530 stan. (1928), koji se uglavnom bave vađenjem spužava iz mora. Nalazi se na istom mjestu, gdje je bila i stara E., od koje nije ostalo gotovo ništa, premda je imala mnogo veći obseg od današnje. Ona je imala brodogradilište te umjetnu ratnu i trgovačku luku, kojih su gatovi još i danas sasvim dobro sačuvani.

Z. D.

Eginska novčana stopa. U staroj Grčkoj i u njezinim kolonijama postojale su različite novčane stope, koje su se gdjekada uglavnom podudarale, a gdjekada se znatno razlikovale. Svuda je vladala srebrna vrjednata, a obća novčana jedinica bila je drahma. Najstarija grčka novčana stopa bijaše eginska. Najstariji krupni novci (srebrni stateri ili didrahme) uglednog pomorskog i trgovačkog grada Egin (kornjača na licu i quadratum incusum na naličju) bili su u 7. i 6. st. pr. Kr. težki 12 do 12½ grama. Za 4. st. može se utvrditi težina drahme sa 6,237 g.



EGINSKI STATERO OKO 480—431

Eginska novčana stopa bila je od 7. do 5. st. najrazširenija po Grčkoj. Tek je Solon atičkom novčanom stopom doveo do preokreta. Od toga vremena zove se eginska drahma »debelac« drahma za razliku od lakše atenske. Za vrijeme perzijskih ratova iztisnuo je atenski novac upotrebu eginskoga u vanjskoj trgovini. Tek na Peloponezu ostao je eginski novac u stalnom obtjecaju sve do pada grčke slobode g. 146 pr. Kr. Najkrupnija jedinica eginske stope bila je didrahma ili stater, a uz nju su se kovali i drahme ili pola statera, trioboli ili četvrt statera, i oboli.

I. R.-o.

Umjetnost i kultura. Dok je E. bila slobodna do g. 456, imala je u grčkom kulturnom životu veliko značenje. Ona je mnogo pridonijela procvatu grčke umjetnosti. To znamo po vestima kod starih pisaca, a još više po iztraživanju i izkapanju arheologa na otoku. U poviestno doba E. je izprva bila ugledan član jonsko-ahejske amfiktionije pomorskih gradova pa je marljivim radom i spretnom trgovinom dotjerala do velikoga bogatstva. Po grčkoj predaji E. je kovala najstarije novce, i daleko je u Grčkoj bio razširen eginski način kovanja (težina). Ona je doduše uvozila i bakar i kositar, ali je zato ipak bila znamenita eginska mješavina bronce, pa se još i u rimsko carsko doba slavila *eginetica aeris temperatura*.

Grčki pisani izvori spominju mnoga imena i djela eginskih kipara, a isto su tako njihova imena zapisana na mnogim bazama kipova izkopanim u Atena i Olimpiji. Na atenskoj akropoli našla se baza spomenika s imenom najstarijeg eginskog umjetnika Kalona. Isti je umjetnik izradio i ksoanon (drveni kip) Atenin u Amikli. Osim Kalona spominje Pauzanija, grčki putopisac iz sredine 2. st. pos. Kr., u Olimpiji više spomenika eginskih majstora, a izkopane su i baze s njihovim imenima. U E-i je bila znamenita kiparska škola, a najglasovitiji je kipar bio Onata. Baza s njegovim imenom našlo se u t. zv. perzijskom ruševlju na atenskoj akropoli, iz čega sledi, da je bio slavan već prije g. 480.

Jedno se njegovo veliko djelo dade datirati. Dobio je nalog, da izradi u bronci četveropreg, na kojemu je u Olimpiji pobedio sirakuški tiranin Hieron. Hieron umire g. 467 pr. Kr., a spomenik postavlja tek njegov sin Dinomen. Već g. 466 bukne u Sirakuzi revolucija, kojoj pada žrtvom ciela tiraninova obitelj.

Doba rada Onate padalo bi dakle između g. 500 i 460 pr. Kr. Znamo za njega da je načinio nekoliko kolosalnih kipova, tako Apolonov za Pergam i Heraklov, što su ga stanovnici otoka Tasa posvetili u Olimpiji. Veću je grupu načinio za Tarenčane, kada su oni iza g. 471 ovjekovječili pobjedu nad susjedima Peucetijcima i Japigima. Tu je bilo pješaka i konjanika, a mrtav je ležao japički kralj Opis. Ahejci su kod njega naručili za Olimpiju grupu trojanskih junaka, koji vuku ždrieb, tko će od njih izaći na mejdan Hektoru. Našle su se baze toga spomenika. Na većoj u



EGINA, Afejin hram

obliku luka stajalo je devet trojanskih junaka, a na maloju okrugloj stajao je pred njima Nestor, koji je u šljemu držao ždriebove.

Pauzanija je posjetio i Eginu, gdje su mu stanovnici pokazali mnoge starije spomenike. On spominje grupu od tri hrama, Apolonov, Artemidin i Dionizov, zatim hram He-katin, kojoj su se svake godine priredivale svečanosti s misterijima; na glavnom trgu stajao je Eakov hram. Grad je imao kazalište. Kraj njega je bio i stadij za atletska natjecanja, a tu je bio i hram Demetre Tezmofoze. Južno od grada, na terasi u gaju, stajalo je svetište Afejino, a na vrhu brda hram Zeusa Helanijskoga ili Panhelenskoga, čiji je kult uveo Eak, prvi vladar na otoku, sin Zeusa i EGINE. Nedaleko od grada, na mjestu zvanom Eja, imale su svoje svetište Damija i Auksezija, božice plodovitosti. Njihove su prastare kipove iz uljika drva Eginjani ugrabili u Epidauru. Te su se božice, dielom pod drugim imenima, što-vale i u drugim nekim gradovima; one pomažu ženama kod rađanja; a kod njihovih svečanosti u E-i pjevale su se porugljive pjesme protiv žena. Osim tih hramova spominje se i hram Afroditin.

Od svih tih spomenika ostalo je do naših vremena vrlo malo izaknutijih ruševina. Nešto je građevnoga materijala odnijela Atena, a mnogo toga odvezeno je u Mletke. Ipak je pismena predaja o nekadašnjem evatu umjetnosti u E-i već dosta rano pobudila zanimanje mladih učenjaka za iztraživanje na otoku. Prvi veći pohod onamo bio je g. 1811. U ono doba nisu se još toliko njegovala znanstvena arheolojska iztraživanja. Više je to bio posao graditelja, koji su u grčkim građevnim spomenicima tražili uzorke za građevine, koje su imali izvesti. Tako je bilo i u ovom slučaju. Vođa ekspedicije bio je Englez Cockerell, koji je sagradio palaču englezke banke, a njemu su se pridružili Niemac Haller von Hallerstein i još neki drugi. Oni su se dali na posao, da iztraže i izmjere još dosta uzčuvane ruševine na osami izvan grada. Baš toj činjenici, da je hram, od kojega potječu ruševine, stajao dugo vremena osamljen i zaboravljen, imamo zahvaliti, što smo tu upoznali vrlo vrijedan spomenik zrele grčke arhajske umjetnosti. Kada su dignute i izmjerene prve pale grede od vapnenca; naišlo se na dosta dobro sačuvane kipove, koji su ležali izpod urušenih građevnih dielova. Za nekoliko dana imali su 17 kipova iz najboljeg parskog mramora: dva manja ženska, za koje se zna da su stajala na vrhu zabata uz akroter, i 15 većih, koji su potjecali od dva zabata hrama. Ti kipovi nisu u ono doba naišli na obćenito divljenje, ali su mladi arhitekti znali za njihovu vrijednost pa su ih nudili na prodaju. Napokon ih je kupio bavarski nasljednik prijestolja kasniji kralj Ludwig II. Kipovi su prevezeni najprije u Rim u radionicu kipara Thorvaldsena. Tu su zabati obnovljeni, nažalost po običaju onoga vremena tako, da su kipovi izkvareni. Krnjih kipova u ono doba nisu trpjeli. Tako su i ovdje oštećeni dielovi odpijeni i nadopunjeni onako, kakvi nisu mogli biti. Makar su kipovi došli u najpoznavanje ruke onoga doba, ipak su tako oštećeni, da se to više ne može izpraviti. Ne mogu se kipovi više ni skidati s mramornih greda, na koje su pričvršćeni, jer su čvrsto usađeni s debelim željeznim šibkama, te bi svaki rad oko njih pokvario cjelinu. Kipovi su g. 1828 prevezeni u München, a od 1830 mogu se vidjeti u ondješnjoj gliptoteci. Cockerell i Haller nisu dospjeli izdati zamišljenu veliku publikaciju o tome spomeniku. Haller je mlad umro, a Cockerell je kasnije bio zabavljen drugim poslovima, pa je njegova knjiga izašla tek g. 1860. Do toga vremena on je bio mnogo toga zaboravio, a nije dovoljno izradio ni svojih ni Hallerovih bilježaka.

Arheolozi su kasnije sve više upoznavali vrijednost tih kipova i razpravljali o sadržaju prikazanih prizora, ali nisu mogli pronaći ni to, kome je božanstvu bio posvećen hram. Znalo se, da je djelo mora potjecati iz 1. polovice 5. st. pr. Kr., znalo se, da je Thorvaldsenov poradak likova pogriješao, ali se dalje nije došlo. Najprije se mislilo, da je hram bio posvećen Zeusu Helanijskom, ali se po pismenoj predaji taj hram imao tražiti drugdje, pa je kasnije i nađen na drugom

mjestu; onda se držalo, da je to bio hram Atenin, jer je Atena prikazana na oba zabata u sredini prizora. Da je i jedno i drugo mišljenje bilo krivo, dokazalo se kasnije.

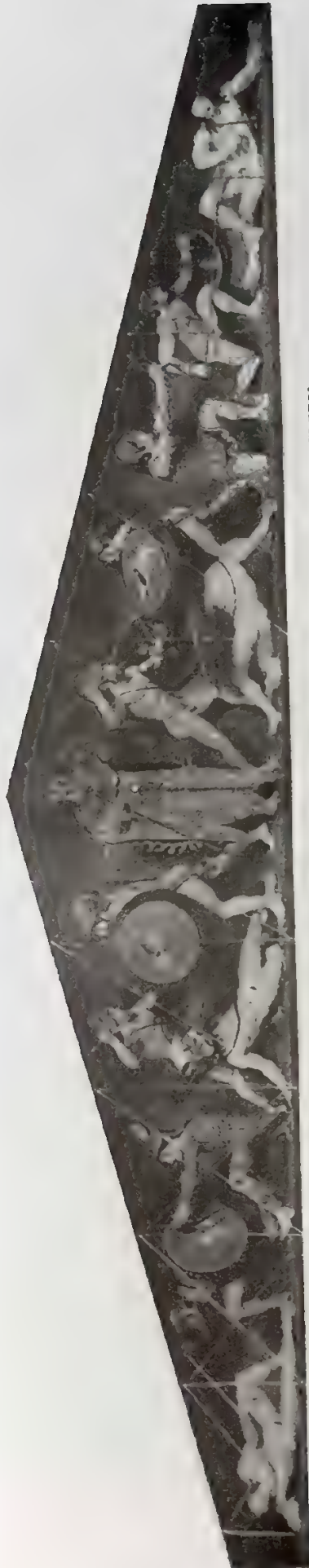
Davno se mislilo, da bi na tom mjestu trebalo još dalje kopati. To je učinjeno tek g. 1901, kada je po nalogu bavarskoga princa regenta Luitpolda A. Furtwängler posvetio gotovo cijelu godinu tim izkapanjima. Uspjeh toga rada objelodanjen je u velikom djelu g. 1906. Prije svega našlo se ime božanstva, kome je hram bio posvećen. To je lokalna božica otoka Afeja. Našao se vrlo star nadpis ovoga sadržaja: U vrijeme, kada je svećenik bio Kleeta, sagrađena je kuća Afejina i oltar, i dodana je slonova kost, i okolica je uređena. Afeja je isto, što i kretska Britomartis, i ona dolazi s Krete. Ona želi da ostane djevica, ali joj na Kreti ne da mira kralj Minos. Zato ona skoči u more i hoće da se spasi. Kod E-e dospije u ribarevu mrežu, koji je u barci odveze u grad. Ali ni ribar joj ne da mira, zato ona utekne u goru i čudom nestane u šumi. Tu su joj načinili hram. Po arhajskom nadpisu ona izprva nije imala hrama, nego samo kuću. Sam hram je iz kasnijega vremena, manji hram dobrog dorskoga stila od vapnenca. Furtwängler je našao dalje ulomke kipova, osim toga je mogao iztražiti grede, na kojima su kipovi bili negda pričvršćeni. Tako je on, uz pripomoć Hallerovih starih bilježaka, mogao mnogo bolje poredati kipove po zabatima. Načinio je nove rekonstrukcije zabata u sadri, dosta manje, i izložio ih u gliptoteci pokraj Thorvaldsenovih. Po njemu imao je z zabat 13, a i 11 likova. Kipovi s i zabata bolje su sačuvani, na z su zabatu više iztrošeni. Ipak su se na njima našli ostaci boja, najviše crvene i modre. Pojedina su mjesta bila pozlaćena. Prikazani su prizori iz domaće predaje: na i zabatu pohod Telamona, sina Eakova, protiv Troje, a s njim je i Heraklo. Taj pohod svršava razorenjem Troje i smrću kralja Laomedonta. Na z je Ajant, sin Telamonov, koji s Agamemnom polazi pred Troju. Taj pohod svršava razorenjem Troje i smrću Priamovom. Božica Atena je nevidljiva za borce, ona dakako uređuje boj tako, da pobiede Ahejci.

Furtwängler je svoje veliko djelo izdao g. 1906, a 1907 umro je u Grčkoj. Već za njegova života (g. 1904 i 1905) izkapalo se oko hrama Zeusa Helanijskoga, kod čega je sudjelovao E. Curtius. Kasnije je iztraživanje na Eginu obustavljeno pa je tek 1924 opet nastavljeno. Izkapalo se na trošak Njemačkoga arheolojskoga zavoda u Ateni, a vodio je izkapanja najprije Paul Wolters. Kasnije se tome radu posvetio Gabriel Welter. Ta su izkapanja dokazala, da je kultura E-e mnogo starija, nego se do tada mislilo. Iztražen je gradski zid. Cockerell ga je nekada vidio cielega, sada su ostali samo neki dielovi kraj mora. Ustanovljeno je, da su pojedini dielovi nastali u različno vrijeme, najstariji su iz vremena oko g. 1300 pr. Kr. Debljina je blizu 4 m. U to doba — kasnomikensko — mora da je otok bio gusto naseljen. U ruševlju terase, na kojoj je kasnije sazidan hram Afejin, našlo se zavjetnih darova iz toga vremena, a isto tako ih je izkopano na brdu, gdje je kasnije bio hram Zeusa Helanijskoga.

Kod izkapanja našlo se i mnogo starijih djela kiparske umjetnosti, nego su kipovi sa zabata hrama Afejina. Ti su kipovi načinjeni negdje oko sredine 6. st. pr. Kr. iz rupičavoga kamena porosa. Tu je prvi put obraćena pažnja



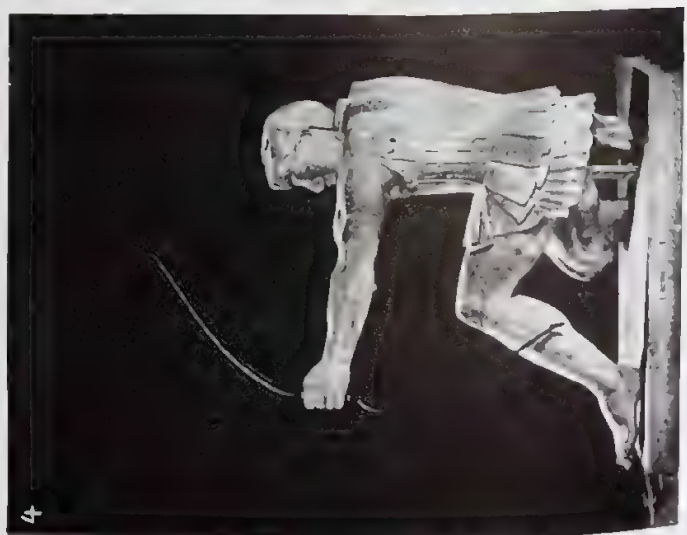
EGINA, Glinene posude kamenoga doba (Welter)



POREDAK KIPOVA NA ZAPADNOM ZABATU AFEJINA HRAMA PO A. FURTWÄNGLERU



POREDAK KIPOVA NA ZAPADNOM ZABATU AFEJINA HRAMA PO H. SCHRADERU



KIPONT SA ZABATA AFEJINA IRAMA U EGINI. 1. i 3. Ranjeni junaci. 2. Atena. 4. Heraklio. 5. Sluga ranjenog junaka. 6. Strieue. 1. 4. 5. s istočnog, a 2. 3. 6. sa zapadnog zabata.

arheologa na činjenicu, da su spomenici od porosa u Ateni načinjeni iz materijala dobivenog s E-e, a našlo se u atenskim zbirkama iz toga materijala i kipova, koji su izkopani u E-i. Vidi se dakle, da se već u 6. st. E. natjecala u umjetnosti s Atenom.

Iztraženi su i grobovi na E-i, i tu se ustanovilo, da su uglavnom dva tipa, jedan s komorama, a drugi na rov. Tipovi su to uglavnom poznati, ali oni imaju tu na E-i ipak poseban značaj. Izrađeni su velikom pažnjom. Njihov se razvitak dađe pratiti po prilici od g. 2000 pr. Kr. do 6. st. pos. Kr.

U grobovima, a i drugdje, našli su se mnogi keramički proizvodi. Razvitak keramike na E-i dađe se pratiti od 4. tisućljeća do g. 1000 pr. Kr. U kameno doba nastale su plitke zdjele s ravnim stijenama i tanjuri iz domaće crvene zemlje s vrlo svježim i sigurno risanim crtama, utisnutim ili gustom pokosti povučenim, koje oponašaju pletene košare. Na grčkom kopnu nema nigdje takve keramike u to doba, osim možda negdje na Kiklaskim otocima, koji u tom pogledu nisu još dovoljno proučeni. I u rano brončano doba nalazimo na E-i domaću keramiku, od domaće žute gline, samo je nešto uvezeno s Kiklaskih otoka. Te se domaće posude mogu datirati po nekim uvezenim s Krete, koje su se našle zajedno s njima. U srednjominojsko doba uvezene su s Krete t. zv. Kamarès-vaze (→ egejska kultura, keramika), koje su oponašali na E-i. Možda su to radili na otoku nastanjeni Krećani, a to sudimo po tom, što se našlo lončarsko kolo iz kretske gline. Da je u to doba Kreta znatno utjecaja na E-u, i da je tu bilo Krećana, vidi se i po tom, što se našao pršljen s tkalačkoga stana od gline sa starijim kretskim linearnim pismom. I posuda, rađena u kretskom, t. zv. stilu palače, našlo se na E-i toliko, koliko nigdje drugdje. Iztraživanjem se dokazalo, da su izrađene od domaće gline, dakle su eginski proizvod. Isto tako domaći su proizvod posude urešene u stilu orijentalne u t. zv. protokorintskom i korintskom stilu. Ovi keramički nalazi jasno govore o velikoj starosti kulture marljivih i darovitih stanovnika otoka E-e, a danas to dokazuju i mnogi drugi predmeti u eginskom muzeju. Po izkapanjima, uzorno izvedenima, datirani su stariji eginski spomenici okruglo 50 godina prije, nego ih je bio datirao Furtwängler.

Uz ova nova iztraživanja na samom otoku nije prestalo ni daljnje iztraživanje kipova sa zabata Afejina hrama. Već se davno prije izrekli, da ti kipovi imaju neku posebnu značajku: oni su sa svih strana izrađeni, kao da nisu izprva bili određeni za zabat, dok su svi drugi kipovi sa zabata, što ih poznajemo, ostali na stražnjoj strani neobrađeni, jer ih straga nije nitko ni gledao. To se tumačilo ili tako, da je razpisana natječaj, pa da su natječajni radovi bili izloženi, ili da ti kipovi nisu izprva bili određeni za zabate, nego da su trebali biti postavljeni na nižem mjestu. Možda nije ni jedno ni drugo, nego se tu odražuje solidnost egipske kiparske škole, koja se vidi i po tom, što su svi dijelovi tiela do tančina točno izrađeni.

Proučavanje tih kipova uvjeravalo je sve arheologe, da oba zabata nisu rađena u isto doba. Kipovi s zabata označuju stariju umjetnost, a oni i mlađu. Kipovi s i zabata puniji su, pokazuju napredak u izrađivanju očiju, udova i kretanja, a to se osobito opažalo, kada su se i jedni i drugi kipovi stvarjivali s jedne strane s arhajskim likovima zabata u Selinuntu u donjoj Italiji, a s druge strane s likovima klasičnoga doba sa zabata Zeusova hrama u Olimpiji. Pitalo se, zašto je to. Misli se, da su gotov hram razorili Perzijanci, pa da je i zabat morao biti nanovo izrađen, ali je to mišljenje kasnije zabačeno. Možda je hram djelomice stradao kod pobune demokrata pod vodstvom Nikodroma, oko g. 488 pr. Kr. Tu je bunu prouzrokovala Atena, a kad se ona izjalovila, pobunjeni su Eginjani naseljeni u Atici u okolici Sunija. Možda je napokon udario u hram i grom, što se na E-i često događa. Na gradnji hrama opažaju se neke pregradnje, s kojima se nije računalo u prvotnom nacrtu. Na stražnjem zidu su vrata, koja su otvorena, kada je zid već stajao, jer je kod otvaranja uzet u obzir zid nad vratima. Proučavanjem ostataka na E-i samoj moglo se doći do ovih data: Stara kuća Afejina sagrađena je oko g. 550. Oko 540 sagrađen je i ogradni zid s ulazom na sveti prostor (propylon). Oko g. 500 sagrađen je novi hram, a ogradni zid produžen je na i i s strani. Iza g. 488 nastao je novi i zabat.

Furtwänglerova velika publikacija Afejina hrama naišla je na mnoge prigovore, osobito glede sastava prizora na i i z zabatu. Ti su prigovori bili osnovani, jer se pokazalo, da Furtwängler nije točno izpitao grede, na kojima su bili pričvršćeni kipovi, a ni Hallerove bilješke nisu bile ispravne, jer su bile načinjene kasnije po sjećanju, kada su kipovi bili s otoka već preneseni u Atenu. Potaknut mnogim oštroumnim prijedlozima nanovo se bavio poredkom likova na zabatima H. Schrader, kada je kao profesor preuzeo upravu zbirke sadrenih odlijeva sveučilišta u Frankfurtu na Majni. Za i zabat ne može se ništa novo reći, jer je premalo sačuvano, ali za z zabat mogao se predložiti mnogo bolji poredak. Po Schraderu pred Atenom u sredini zabata leži ranjen junak, za kojega se bore dvije grupe oružanih junaka. Lievo od božice

(desno od gledaoca) su Ahejci, desno od nje Trojanci. Zabat je dosta neprikladno polje za kiparske grupe, jer je to trokut, koji se prema lijevom i desnom kraju naglo suzuje. Zato su uzpravni likovi u sredini, a sa svake strane sliede pognuti, klečeći, sjedeći i napokon ležeći. Na egipskim zabatima bilo je to dobro riješeno. Navalne su grupe pognute, strijelci kleče, a u uglovima umiru ranjeni junaci. Schrader je dobro opazio, da su zabati bili dosta duboki, tako da su mjestimice mogle stajati i po dvije figure, jedna sprida, a druga straga. Već Atena i ranjenik su tako postavljeni, a isto tako navaljuju i kopljima sa svake strane po dvojica. Kod toga poredka ima nekoliko malih nedostataka, ali ti se moraju pripisati pogrešnoj rekonstrukciji likova u Thorvaldsenovoj radionici.

Kipovi, izkopani u E-i, ne daju se uvrstiti ni u atičku ni u peloponezku umjetnost, oni su djela posebne egipske škole, koja je ostavila dostojna djela, više njih nego ostale starije grčke škole.

Novija izkapanja na E-i dala su nam sliku kulture na otoku, koja nadilazi sva naša očekivanja. Vidi se, da je otok u svim predpoviestnim razdobljima bio jako kulturno središte, koje je uz Kretu širilo svoje proizvode i primalo pobude iz kulturne Krete i Beotije. Iza dorse seobe stanovništvo je otoka ostalo vjerno staroj predaji i u arhajskoj umjetnosti grčkoj surađivalo sa svim drugim kulturnim središtima. Tek podjarmljenje otoka po Atenjanima i uništenje stanovništva tom prilikom učinili su kraj jednoj velikoj kulturi.

LIT.: A. Furtwängler, *Aegina, das Heiligtum der Aphaia*, München 1906; H. Schrader u *Jahreshefte d. öst. arch. Inst. XXI-XXII*, Beč. V. H.

EGIPAT, leži u si kraju Afrike i susjednom dielu Azije.

SADRŽAJ: A. *Geografski prikaz*: Granice i pojam, 577. Ime, 578. Sastav i relief, 578. Klima, 578. Vode, 578. Biljni pokrov i životinjstvo, 579. Gospodarstvo, 579. Poljodjelstvo, 580. Stočarstvo, 581. Rudarstvo, 582. Industrija, 582. Trgovačka razmjena, 582. Promet, 582. Posjet stranaca, 583. Naselja, 583. Stanovništvo, 584. Obće odlike, 585.

B. *Poviest*: I. Stari Egipat: Uvod, 585. Periodizacija egipatske poviesti, 585. Predhistorija, 586. Tiniske dinastije, 588. Stara država, 589. Društvena revolucija, 591. Srednja država, 592. Hiksi, 593. Nova država, 593. Vjerska revolucija Amenofisa IV., 594. Borba za premoć u Prednjoj Aziji, 595. Opadanje nove države, 596. Saisko doba, 597. Doba perzijske nadmoći, 597. Od Ptolemejevića do Arapa, 597. Egipatska kronologija, 598. Pregled egipatskih dinastija, 598. Vjera starih Egipćana, 598. Umjetnost starih Egipćana, 601. Stari egipatski jezik, 605. Egipatska matematika, 605. Egipatska glazba, 606. Egipatologija, 607.

II. Egipat poslije dolazka Arapa: Vladavina arapskih kalifa, 607. Ejubidi, 607. Mameluci, 608. Gospodstvo Turaka, 608. Napoleon u Egiptu, 608. Egipat pod Mehmed-Alijom, 608. Evropeizacija i učvršćenje samostalnosti Egipta, 608. Premoć Engleze, 608. Borba za nezavisnost, 609. Borba Vafda za vlast, 609. Vanjski položaj Egipta, 610. Međunarodni položaj Egipta, 610. Ustav, 611.

A. GEOGRAFSKI PRIKAZ.

Granice i pojam. Južnu granicu čini najvećim dielom 22.° sjev. geogr. šir., zapadnu južno od oaze Sivah 25.° izt. geogr. duž., dok sjevernije granica skreće na Z i vijuga, estavljajući glavne oaze u E-u, te u zaljevu Soluma izbija na

Sredozemno more. Iztočnu granicu čini obala Crvenog mora od rta Ras el Hadarba na J do vrha Akabskog zaljeva na S; odavde je granica ravna crta do luke Rafah na Sredozemnom moru — tako azijski poluotok Sinaj (65.000 km²) politički pripada E-u. Na S E. izbija na Sredozemno more dugom obalom od Soluma do Rafaha. U navedenim granicama zahvaćen je prostor od 994.300 km². Povlačenje granica uzduž uzporednica i podnevaka pokazuje, da nije bilo spora o bezvriednom graničnom zemljištu. Gospodarski važno zemljište, na kojem su se odigrali veliki događaji duge prošlosti, i na kojem se odvija sadašnji život, ima tek 35.170 km²



GRB EGIPAT

(1937) ili 3% sveukupnog državnog područja — to je E. u užem smislu. Ovaj pravi E. dieli se na Donji E. ili Deltu i Gornji E., uzak pojas (najširi 24 km) uzduž toka Nila. Na Z je nekoliko oaza, među kojima su najvažnije Karga, Dakla, El Fajum i poviestna Sivah. Zapadno od ovog produktivnog područja je prostrana i nizka zaravan Libijske pustinje, dok se na I sve do obala Crvenog mora prostiru brdoviti predjeli Arapske pustinje, kojima je sličan i Sinajski poluotok.



EGIPAT

Ime. Naziv E. javlja se najprije kod Grka (*Αἴγυπτος* kod Homera), i to za njima poznati donji tok Nila i susjedno zemljište. Rieč je u vezi s babilonskim nazivom Hikuptah »memfiski«, naziv za rukav, kojim se plovilo do glavnoga grada Memfisa. Staroegipatski (koptski) naziv je Kemi (»crnica«), jer se obrađeno egipatsko zemljište svojom tamnom bojom izdiče među okolnim crvenkastim pustinjskim područjima. Semitski narodi upotrebljavali su naziv Misir (Arapi), Misraim (Židovi) i sl., a taj je naziv preko Biblije (Misir) dospio i do nas. Poviestni E. protezao se uz riekdu do prvog (Asuan), a današnji seže do drugog katarakta (Vadi Halfa).

Sastav i relief. Prostrana područja Libijske pustinje sastavljena su uglavnom od neporemećenih slojeva vapnenaca mezozojske i tercijarne starosti. Predjeli Arapske pustinje i Sinajskog poluotoka sastavljeni su od kristalastih škriljavaca, različitih eruptivnih stena (granita, sienita, diorita i dr.) i paleozojskih naslaga te čine nastavak Abesinskoga gorja. Obradjeni dielovi E-a mlade su naplavine, koje su u delti debele 16 do 20 m.

Egipatske su obale uglavnom stjenovite i nerazvedene, jedino delta završava niskom i pjeskovitom obalom; morska struja pokreće prema l nilske nanose i obalnim prudovima zatvara prostrane lagune (Mariut, Edku, Burulus, Menzaleh i dr.). Nilska je delta široka 250, duga 160 km, u vrhu je 9 m nad morem i zahvaća površinu od 23.000 km². U Libijskoj pustinji vjetar je glavni morfoložki činbenik. Razpadanjem vapnenaca i pješčanika nastaju velike količine pjeska, koji vjetar dalje pokreće i nagomilava u obliku sipina (dina), dok na drugim dielovima zaostaju prostrane kamenite zaravni »hamadah«. U pustinji je veći broj zavalala (Karga, Dakla, Baharia, Fajum, Natrun, Sivah i dr.), među kojima su mnoge depresije, na pr. Katara je 137 m izpod morske razine! Većina zavalala poredana je u nizu od Karge do Sivaha, smjerom *II-SZ*. Postanak ovih udubina još nije dovoljno objašnjen, ali su kod većine glavni utjecaj imala tektonska gibanja. Planine Arapske pustinje dopiru do visina od preko 2.000 m (Džebel el-Saib 2.184 m). Tu nalazimo i oblike nastale radom tekućica; to su duge i vijugave doline »vadi«, kojima vode glavni karavanski putovi. Dolina Nila u nubijskim je pješčanicima (do grada

Edfu) uzka (najviše 3 km) i strmih strana, dok je dalje nizvodno u vapnencima znatno šira (do 24 km). Kroz ove stiene probijaju pragovi otpornijih eruptivnih stena, preko kojih pravi rieka poznate brzice »katarakte«.

Klima. E. se prostire u pojasu suhe i tople pasatne klime. Ljeta su žarka i suha. Temperature najtoplijeg mjeseca povećavaju se od S prema J (Aleksandrija 26,0°, Kairo 28,6°, Siut 29,9°, Asuan 35,2°). U ljetnim mjesecima pušu sa svježijeg Sredozemnog mora poznate etezije, koje su stari Grci izkorišćivali putujući u E., a izkorišćuju ih i danas jedrenjaci pri plovidbi uz Nil. Temperature siećnja su najniže u srednjem dielu (Asiut 11,8°), a prema S se povećavaju (Kairo 12,3°, Aleksandrija 14,3°) i prema J Dakla 13,9°, Asuan 16,0°), dok se u Libijskoj pustinji živa spusti izpod 0°, a Sinajske planine pokrije snieg. Male količine zimskih kiša padaju samo u s obalnim predjelima (Aleksandrija 220 mm, Kairo 32 mm), dok u Gornjem E-u naidu u velikim razmacima riedki pljuskovi, a inače produ godine bez kiše. U Gornjem E-u ne može se postaviti pitanje: »Kakvo će biti sutra vrijeme?«. Vječno modro nebo odlika je podneblja, te E. s pravom nazivaju »zemljom svjetlosti i boje«. U prelazno proljetno doba zapuhne iz tople pustinje sparni i prašnjavi kamsin »50-dnevni«. Dok su ljeta žarka i suha, zime, ugodnih temperatura, vedrog i suhog vremena, učinile su E. zdravom zemljom i privukle mu (osobito Gornjem) velik posjet stranaca.

Vode. Glavne odlike i najljepše osobine E-a uvjetovane su Nilom, »blagoslovljenom riekom i otcem blagostanja«. Nil je stranac u suhoj i pustojoj egipatskoj sredini; vodu prima iz dalekih i vlažnijih predjela, i vodostaj mu koleba prema klimatskim prilikama drugih krajeva. Glavni dio vode protječe preko Modrog Nila iz Abesinskog gorja, dok Bieli Nil, protječući kroz prostrane pustinjske predjele, izgubi veći dio vode primljene u ekvatorskim širinama. Na sutoku kod Kartuma donosi Modri Nil dvostruko više vode od Bielog Nila. Najniži vodostaj je u E-u krajem svibnja; u lipnju, zbog jačeg pritjecanja vode Modrim Nilom, počinje rasti i postizava najviše stanje sredinom listopada. Prosječna razlika između najvišeg i najnižeg vodostaja iznosi u Donjem E-u oko 7 m. Stari Egipćani smatrali su, da u



KANAL I GAJ PALMA U OKOLICI FAJUMA



Donjem E-u poplava počinje 19. lipnja, i to je bio početak njihove godine. Nilski rukav Bahr Jusuf (Josipovarička) odvodi dio vode u zavalu Fajum praveći lagunu Birket Kerum, koje razina leži 44 m izpod mora; s njom se dovodi u vezu legendarno Merisovo jezero. U delti se rijeka dieli u nekoliko rukava povezanih gustom mrežom umjetnih kanala. Velike obalne lagune bogate su ribama i raznovrstnim pticama (ibis, pelikan, marabu, nilska guska i dr.).

Biljni pokrov i životinjstvo. Razvoj poljodjelstva i velika vrijednost obradivog zemljišta uništiti su gotovo sasvim prvobitni pokrov na plodnim ravnicama oko Nila i u oazama. Na vlažnom zemljištu

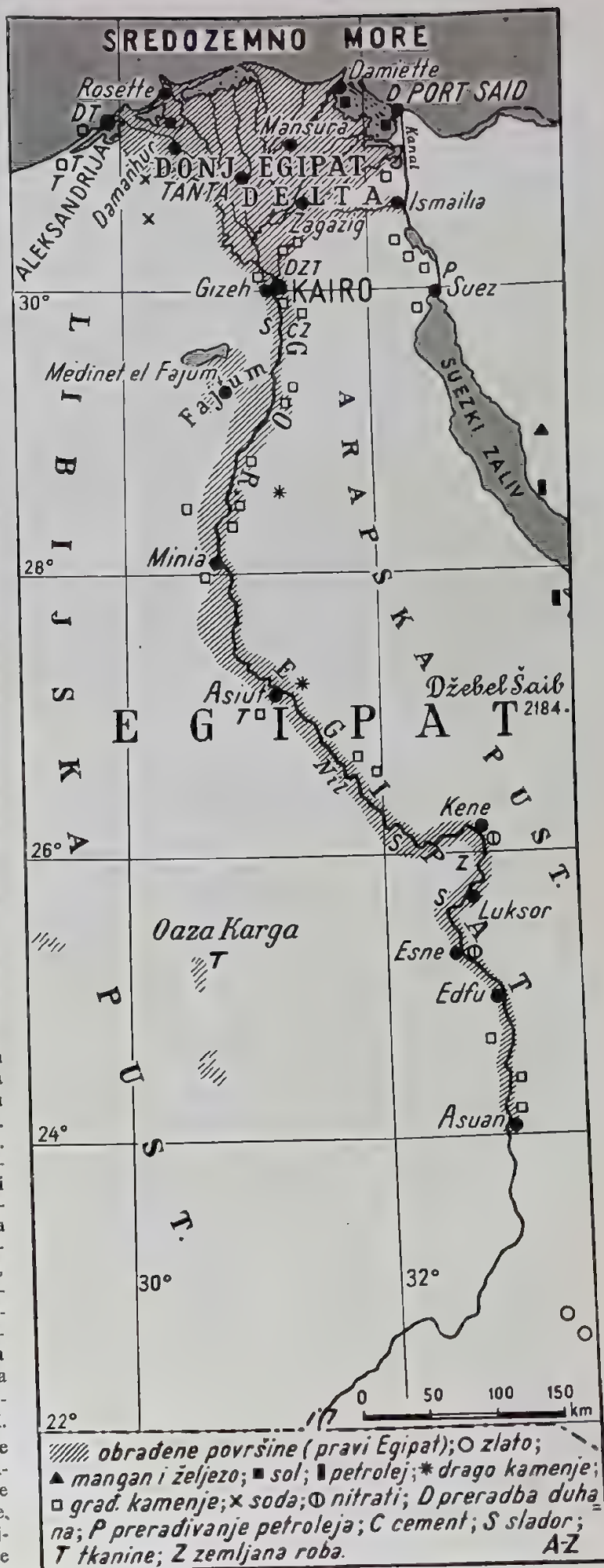
oko Nila izvjestno su prvobitno bile galerijske šume i rogoz. Prostrani pustinjski predjeli gotovo su bez bilja. U vadima Arapske pustinje zadržava se duže vlaga, koja omogućuje rast trnja i riedkih trava — to su oskudni pašnjaci nomadskih stočara. Uzgajane biljke potisnule su gotovo sasvim prvobitno bilje i u oazama Libijske pustinje. U sjevernom primorskom dielu (Marmarika i Mareotis) zimske kiše omogućuju rast riedkog žbunja i trava, na kojima beduini zimuju sa svojim stadima. Egipatsko prirodno bilje siromašno je i vrstama zbog posebnih uvjeta života (periodična vlažnost) i izdvojenog položaja (među pustinjama); današnji izgled vegetacije posljedica je dugog čovječjeg utjecaja.

Prvobitne životinje pripadale su malom broju vrsta, od kojih su mnoge utjecajem čovjeka znatno ili sasvim potisnute. Prostranim pustinjaškim predjelima lutaju čagalj i hiene. Nilski krokodil danas je riedkost, dosta su razširene zmije, neke poznate kao ljute otrovnice; oko obrađenog nilskog pojasa živi dosta velik broj antilopa; spomenuli smo, da su močvarni predjeli delte i obalne lagune bogati ribama i pticama i t. d.



Prema navedenim prirodnim odlikama možemo E. podijeliti u dva različita diela: 1. dolinu s deltom i 2. okolne pustinske predjele. Ovi se dijelovi međusobno bitno razlikuju; dolina i delta bile su pogodne za život bilja i životinja, koji su pustinski predjeli gotovo onemogućili. Pravi E. nalik je otoku života odijeljenju od ostalog svijeta širokim pojasom zamlrosti i smrti.

Gospodarstvo. E. je riečna caza, i to određuje njegove glavne gospodarske odlike. Obilje vode i povoljne termičke prilike pogodovali su razvoju poljodjelstva, koje je





ALEKSANDRIJA

(V. Kratky)

glavna gospodarska grana. Egipatsko poljodjelstvo osniva se na natapanju. Borba za vodu je upravo vječni napor Egipćana i glavna je oznaka njihove duge prošlosti. Nil je tu borbu omogućio i učinio uspješnom, te Herodot s pravom kaže, da je »E. dar Nila«. U radu za poboljšanje uvjeta života i u borbi za dobru i stalnu žetvu odskake nekoliko poviestnih događaja, te o njima treba voditi računa. Za današnje stanje i napredak egipatskog gospodarstva od presudnog je značenja prodiranje suvremenih evropskih kulturnih tekovina i metoda. Napoleonov pohod znači gospodarsku prekretnicu i preporod. Tada je E. ponovno i konačno gospodarski priključen Evropi. Kasnijom englezkom poduzetnošću i ostvarenjem napoleonskih zamisli razvilo se današnje složeno i napredno egipatsko gospodarstvo.

Poljodjelstvo. E. je izrazita poljodjelska zemlja. Na toj gospodarskoj grani najbolje se ogledaju vremena prosvjetnog napredka i nazadka. Sa žetvama bila su povezana blagostanja i nevolje (»debele i mršave krave«). Od najstarijih vremena zasijavali su Egipćani u jesen (rujan—studen) ljetnom poplavom natopljena i naplavljenim muljem (prosječno 1,5 kg na 1 m²) nagnojena polja. Žetva je bila u proljeće (veljača—svibanj). U toj zimskoj žetvi »šitvi« uzgajala su se poglavito žita (pšenica, ječam i proso), djetelina, sezam i povrće (grah, luk i sl.). Prinos žetve bio je dosta nestalan, osobito zbog klimatskih kolebanja, koja su utjecala na trajanje i visinu poplava, te je glad bio dosta čest gost E-a. Borba protiv prirodne samovolje bila je za starije stanje prosviećenosti veoma teška i često bezuspješna. Legenda o Merisovu jezeru dosta je nejasna i nesigurna. Ipak je egipatsko tlo, u poredbi s okolnim krajevima, svoje stanovnike dosta sigurno i obilno prehranjivalo. Proizvodi egipatskog poljodjelstva, naročito žito, mnogo su pomagali prehranu Grčke i Rima. Pod arapskom i turskom vlašću odijeljen je E. od Evrope te je gospodarski životario ili čak nazadovao; izvozna luka Aleksandrija pala je na 4.000 stan. (početak 19. st.). Odvojeni položaj prouzrokovao je zaostalost, što se najteže ogledalo u nazadnom i zastarjelom načinu obradivanja polja i gajenju malog broja kultura.

Odavna se u gornjem E-u izvlačenjem vode s pomoću »šadufa«, koje pokreće ljudska snaga, i s pomoću »sakija«, koje okreću bivoli, natapa i omogućuje obrađivanje uzok

pojasa zemljišta »šaraki« iznad razine ljetne poplave. Starodrevne šadufe i sakije sve više zamjenjuju suvremene strojne crpke. Na šaraki-poljima dobiva se jesenja (srpanj—studen) žetva »nili« (uglavnom kukuruz, riža, proso i sl.). Ta se polja moraju umjetno gnojiti, jer ne dobivaju mulja poplava, zbog toga seljaci Gornjeg E-a u oskudici stoke uzgajaju velik broj golubova, od kojih brižljivo prikupljaju gnoj.

U izanapoleonsko doba rađa se ideja, da se što koriste gospodari nilskom vodom i izkorišćuju povoljne termičke prilike. Uvidjela se mogućnost, da se postignu nove i poprave stare žetve, kao i to, da se uvedu nove i unosnije kulture. Ovo je poteklo od stranih zainteresiranih sila, ali je potaklo poduzetnost i skrb domaćih upravljača. Novo doba egipatskog gospodarstva počinje s Muhamedom Alijom (1805—48), podkraljem i preporoditeljem E-a. On je uvidio, da E. ne treba novih životnih namirnica, a može proizvoditi vrijedne veleobrtne sirovine. G. 1821 uvodi se iz Indije pamuk, što zbog težeg uzgajanja izaziva kod zaostalih i lienih felaha odpor. S poduzetnim i uztrajnim Muhamedom Alijom i pamukom počinje najnoviji i najuspješniji period egipatskog gospodarstva. Kakvoća egipatskog pamuka, obilje radne snage, smanjenje američke proizvodnje zbog građanskog rata (1863) i velike potrebe englezkog veleobrtu pogoduju naglom širenju ove kulture i daju poticaja velikim radovima na preporodu i usavršenju egipatskog poljodjelstva uobće.

Englezkim novčanim sredstvima i stručnim znanjem izsušuju se močvarni dijelovi delte, u kojoj se uzgaja najviše pamuk, prokopavaju kanali (oko 19.000 km), a što je najglavnije, izgrađuju velike nilske ustave (dosada 6), iz kojih se prikupljaju goleme količine vode, koje omogućuju neprekidno natapanje. Asuanska brana spada među najznačajnija tehnička djela svijeta. Dovršena je 1902, a kasnije dva puta povišavana. Duga je preko 2 km, njom je rieka ujezerena na dužini od 300 km, i tako je zadržano preko 3 milijarde m³ vode. Ovo veliko djelo simbol je današnjeg E-a i ključ njegova blagostanja. Brane su povećale obradivu površinu i visinu, do koje se može vršiti natapanje. Neprekidnim natapanjem ubrzano je vrijeme dozrijevanja i osigurane su ranije žetve te stvoreni uvjeti za treću ljetnu (ožujak—studen) žetvu »sefi« (pamuk, sla-

dorna trska, riža i sl.). Danas gotovo $\frac{4}{5}$ obrađenog zemljišta ima neprekidno natapanje i mogućnost prinosa triju žetvi, a gotovo 5.000 km² prijašnje pustinje pretvoreno je u plodno zemljište — to je sjajan trijumf ljudskog duha i napora. Čovjek je nadvladao prirodu, i E. više ne poznaje izmjenu dobrih i slabih žetava. Kako se u jezerima iza ustava zadržava dio plodnog mulja, a veći broj žetava iz-erpljuje tlo, to se polja moraju umjetno đubriti. Složeniji način obradivanja, uvođenje novih kultura i posebni propisi o redu natapanja donose sa sobom potrebu i uvjete prosvjećivanja poljodjelaca. Borba za vodu uspješno je završena, i glavna je briga suvremene egipatske vlasti nadzor nad pravilnim rasporedom te nesmetanim natapanjem i održavanjem složenih naprava.

Popravljen način obradivanja i povećan broj žetava išao je u prvom redu u prilog uzgajanju biljaka namijenjenih izvozu. Pamuk zauzima prvo mjesto i postaje glavna kultura E-a. Sada se pamukom zasijava $\frac{1}{3}$ obrađene površine, njime je delta postala ne samo veći, nego i važniji dio obrađenog E-a, on je oživio zamrlu Aleksandriju, koja po-



ULICA U KAIRU

(V. Kratky)

staje glavna izvozna luka i svjetsko tržište pamuka. E. je osobito poznat po pamuku dugih vlakana i najbolje kakovće, te je na prvom mjestu u svijetu po proizvodnji finog pamuka i daje najveći prinos s hektara obrađenog zemljišta. Prema zasadoj površini i dobivenoj količini pamuka E. je na četvrtom mjestu, a u izvozu na trećem mjestu u svijetu. G. 1937 E. je proizveo 4.947.000 q pamuka i 10.045.000 q pamučnog sjemena. Sladorna trska je biljka novog vremena (u većim količinama od 1867); uzgaja se najviše u novoj ljetnoj žetvi »sefi« Gornjeg E-a. Prerađuje se u domaćim tvornicama, i 1937 dobiveno je 21.276.000 q sirovog šećera, što podmiruje domaću potrošnju. I sijanje riže je novijeg datuma; nije postiglo veće razmjere radi velike potrošnje vode i zbog toga, što domaće stanovništvo ne pokazuje mnogo sklonosti za ovu vrstu hrane. Žetva je u 1936/37 dala 3.719.000 q prema 6.928.000 q u 1935/36 g.; od toga se znatan dio izvozi. Uz žita staroga E-a (pšenica 12.350.000 q; ječam 2.302.000 q u 1937 g. i proso 4.064.000 q u 1936/37) danas je kukuruz na prvom mjestu (16.512.000 q u 1937 g.). Dok je u staro doba E. snabđivao kruhom zemlje sjevernog Sredozemlja, danas se za prehranu broj- nog stanovništva mora uvoziti žito, ali se i dalje izvoze



LUCKA UPRAVA U PORT SAIDU

(V. Kratky)

velike količine luka, graha i različitoga ranog povrća. U zemlji čuvenih cigareta duhan se uobće ne sadi; država ga je zabranila 1889, da bi osigurala velike prihode od carina na duhan uvezen iz Turske i balkanskih država.

Stočarstvo. Plodne površine E-a veoma su brižljivo obrađene, te nema dobrih pašnjaka. Uzgajaju se otporni bivoli, potrebni za teške poljske radove i radi mlička (932.337 kom. u 1936 g.), zatim goveda (994.925 kom. u 1936 g.); od tegleće stoke na prvom su mjestu magarad (794.498 kom. u 1936 g.), dok su deve, glavne prevozne životinje, znatno malobrojnije (155.308 kom. u 1936 g.). Po slabim izpašama Arapske pustinje i zimskim pašnjacima Sredozemlja kreću se nomadski beduini sa svojim stadima ovaca (1.495.908 kom. u 1936) i koza (754.455 kom. u 1936). Gospodarsko značenje stočarstva je dakle maleno i daleko zaostaje za poljodjelstvom.



(V. Kratky)

PORT SAID, Dio luke sa spomenikom Lessepsu



DOLINA NILA KOD ASUANA IZPOD PRVOG KATARAKTA



KRAJOLIK U DOLINI VADI EL DIGLA U ARAPSKOJ PUSTINJI

Rudarstvo. U starom veku bio je E. poznat po dragim rudama, a danas proizvodi za poljodjelstvo važne fosfate (531.031 tona g. 1936); glavni su rudnici u srednjem dielu Arapske pustinje. Od osobite su važnosti izvori nafte kod Gemse na obali Crvenoga mora (182.521 tona — 1936). Prostrane solane u obalnim lagunama daju velike količine soli (237.000 tona izvezeno je g. 1936). Na Sinajskom poluotoku su bogati rudnici vrijednog mangana (134.972 tone g. 1936). Rudno se bogatstvo može zbog povoljnoga prometnog položaja lako i dobro izkoristiti.

Industrija. Izradba lončarstva u E-u razvijena je od najstarijih vremena. Poznati su zanati, koji prerađuju kožu i izrađuju filigransku robu. Asiut je uz Kairo najpoznatije središte ovog obrta. U tkalačkom obrtu najviše je razširena izradba čuvenih sagova. Suvremena je industrija slabo zastupana. U Gornjem E-u velike su tvornice, koje prerađuju sladornu trsku, a u Donjem ljuštionice riže i brojne tvornice za lučenje pamučnih vlakana od sjemena. Pamučno sjeme daje sirovine brojnim tvornicama ulja, sapuna i uljanih kolača. U najnovije doba niču domaće predionice pamuka i tkaonice pamučne robe (Aleksandrija i Asiut). E. je daleko poznat po izradbi čuvenih cigareta (Aleksandrija i Kairo). U Aleksandriji i Port Saidu su brodogradilišta za popravak trgovačkih i ratnih brodova. Nafta se prerađuje u Suez.

Trgovačka razmjena. E. je izrazito poljodjelska zemlja. U izvozu na prvo mjesto dolazi pamuk (preko 72% cjelokupne vrijednosti g. 1937). Preostali dio izvoza otpada na pamučno sjeme, rižu, uljane kolače, fosfate, cigarete, benzin, jaja i dr. Glavni dio uvoza čine tvorničke preradevine, među kojima su na prvom mjestu tkanine (23% cjelokupne vrijednosti uvoza g. 1937), zatim slijedi različita željezna roba, strojevi, ugljen, drvo, čaj, duhan, kava, žito i dr. Trgovačka razmjena redovito je aktivna (uvoz 38,037.000 prema izvozu od 38,665.000 egipat. lira u 1937). Najviše se izvozi u Britansko carstvo (24,5% vrijednosti g. 1937), zatim u Francuzku, Njemačku, Japan, Italiju, Bel-

giju, USA, Švicarsku — uglavnom u zemlje s razvijenim tkalačkim veleobrtom, što je razumljivo radi velikog izvoza pamuka. I u uvozu je Britansko carstvo na prvom mjestu (24,5% cjelokupne vrijednosti — 1937), za njim su Njemačka, Italija, Belgija, USA, Francuzka, Rumunjska, Japan, Čile i t. d. Prvobitno autarkijski E. novijim je gospodarskim razvojem uključen u svjetsko gospodarstvo te se povezao s industrijskim zemljama, kojima prodaje sirovine (prvenstveno pamuk), a kupuje različitu gotovu robu. Od ove ovisnosti mogao bi se E. osloboditi osnivanjem samostalnog tkalačkog veleobrtu, ali je oskudica u željezu, ugljenu i drvu velika smetnja većem razvoju samostalne industrije; uzto je današnja razmjena za E. novčano povoljna.

Promet. Povoljan prometni položaj mnogo pridonosi gospodarskom razvoju i političkom značenju E-a. U starom E-u Nil je bio glavna prometna crta. Osim plovitbe riekom vodili su njenim obalama važni putovi, od kojih su se u okolne pustinje odvajale daleke karavanske staze. Napoleonov pohod stvara osnovu i vrši prva, nažalost pogriješna mjerenja za prokopavanje plovnog kanala između Sredozemnog i Crvenog mora. Francuzi su se i dalje zanimali ovom osnovom, koju je poduzetni Lesseps 1869 ostvario Suezkim kanalom, po kojem je E. postao jednom od najvažnijih zemalja za svjetski promet, olakšana mu razmjena dobara, osiguran gospodarski napredak i znatno porastao međunarodni ugled. Osamljena i despotska faraonsko-arapska kopnena država dolazi u vezu s ostalim svijetom i dionik je suvremenoga političkog života. Pomorske veze postaju glavne, i u vezi s time osniva se vlastita trgovačka mornarica (40.505 Nrt — 1937). Kroz Suezki kanal je 1937 prošlo 6.635 brodova sa 36,491.000 Nrt i 697.806 putnika. Po tome možemo zaključiti, koliko je važan taj prolaz kroz egipatsko zemljište. S gospodarskim napredkom i jačanjem međunarodnih prometnih veza usavršen je i promet u samoj zemlji. Prva željeznička pruga (Aleksandrija—Kairo) otvorena je 1852. G. 1936/37 imao je E. 3.619 km državnih i 1.413 km (1935/36) posebnih



BRANA NA NILU KOD ASUANA



LADE NA NILU



RIBAR U PORT SAIDU

(V. Kratky)



BUBNJAR NA DEVI OPREMLJENOJ ZA SVEČANOSTI (SVATBE)

željezničkih pruga te 6.700 km automobilske ceste, na kojima je promet također veoma živ. Ali Nil i dalje ostaje glavna uzdužna prometna veza, premda je njen kontinuitet prekinut kod Asuana (1.200 km od ušća), u podnožju prvoga katarakta; dok obalom ovog diela vode željeznica i cesta, uzvodno pak od Asuana promet se održava samo parobrodima. Preko suezke prevlake vodi željeznička pruga u Jeruzalem i dalje u Aziju i Evropu. Iako je afrička zemlja, E. je zbog prirodnih uvjeta i zbog prometne politike bolje povezan s Evropom i Azijom nego Afrikom.

Posjet stranaca. Klimatske prilike, povijesne znamenitosti i uređenje prometnih veza privlače velik posjet stranaca, što za zemlju predstavlja znatan gospodarski prihod. E. uživa glas zemlje najprijatnijeg zimovanja. Ugodne toplotne prilike, suh zrak i vječno modro nebo privlače one, koji žele i mogu izbjeći neprijatnostima tmurne evropske ili američke zime, a nizki zimski vodostaj Nila omogućuje posjet i pregled čuvenih starina. Zdrava klima privlači i velik broj bolesnika. Razvila su se suvremena i u cijelom svijetu poznata središta turizma (Kairo, Asuan, Luksor s okolicom i dr.).

Naselja. Kuće u selima delte građene su od blata i pokrivene palminim lišćem, nizke su, bez prozora, prašne i prljave. U njima se samo spava i pohranjuje imovina, dok se glavni dio života provodi pod vedrim nebom. Takva zbijena i prljava sela obično leže na obali Nila ili kanala i utonula su u lugovima palma. Iznad niskih kuća strše dimnjaci ljuštionica riže ili lučionica pamuka te kupole džamija i grobova. U Gornjem E-u prevladava kamena građa, te su kuće bolje građene i nešto udobnije, sela uređenija. Posebnost su i privlače pažnju visoki zidovi golubinjaka. Gradovi imaju izrazito orijentalno lice. U glavnim gradovima pored udobnih evropskih četvrti sa širokim ulicama i lepo građenim palačama postoje šarene i dosta neuređene domaće četvrti podijeljene prema vjerskoj pripadnosti i zanimanju stanovnika. Ulice domaćih četvrti užke su i pune života, koji je najbučniji u velikim i nadkrivenim bazarima. Džamije su najbolje i najrazkošnije građevine. Kairo je glavni grad i najveći (1.307.422 stan. — 1937) ne samo u E-u,

već u Africi uobće. Leži na međi delte i nilske doline na mjestu, do kojega lako dolaze brodovi, i koje je kao određeno za prijestolnicu zemlje; na suprotnoj (lievoj) obali bio je i Memfis, prva prijestolnica E-a. Tu se križa veliki azijsko-afrički put s uzdužnim nilskim. U zaštiti jake tvrđave razvio se tokom arapske ere i novijeg vremena grad veoma važan ne samo za E., nego za arapski i uobće muslimanski (jedno od svetih mjesta) svijet, Aleksandrija (682.101 stan., 1937) osnovana je zato, da održava veze između E-a i Evrope, i u vezi s mogućnostima, da izvrši taj zadatak, kolebalo je njeno značenje. U doba mamelučko-turskog izolacionizma opao je promet kroz aleksandrijsku luku, i grad je mnogo nazadovao. Uzpostavljanjem veza sa stranim svijetom i gospodarskim preporodom postala je Aleksandrija glavna izvozna luka, svjetsko tržište pamuka i važno uporište engleske ratne mornarice. U tranzitnom međunarodnom pomorskom prometu posebno značenje ima mlada luka Port Said sa 125.907 stan. (1937). To je važna postaja za snabdjevanje brodova te sjedište uprave i nadzora Suezkog kanala. Tanta sa 94.421 stan. (1937), Manzurah sa 68.637 stan. (1937) i Damankur



SELO U NILOVOJ DELTI



LOGOR NOMADA KOD ASUANA

sa 61.791 stan. (1937), važna su gradska središta pamukom bogatih dijelova delte. Medinet Fajum sa 63.582 stan. (1937) gospodarsko je i upravno središte plodnoga diela fajumske zavale. Asiut sa 59.925 stan. (1937) glavni je grad u srednjem dielu zemlje te poznat po živom i naprednom obrtu i trgovini i kao duhovno središte Kopta. Asuan sa 22.056 stan. (1937) važna je prometna i trgovačka postaja u Gornjem E-u. Na velik je glas došao zbog svoje zdrave i prijatne klime, što mu osigurava velik posjet stranaca, osobito zimi. Uz Kairo su Asuan, Luksor s okolicom i Asiut najuređeniji i od stranaca najposjećeniji gradovi egipatske unutrašnjosti.

Stanovništvo. Blagostanje E-a ovisi u prvom redu o ljudskom umieću i naporu, da se izkoriste uvjeti, koje je pružila geografska sredina. Svaki poremećaj odnosa među ovim činbenicima izazivao je kolebanje egipatskog stanovništva. Računa se, da je u doba faraonskog blagostanja u E-u bilo oko 7 milijuna stanovnika. Taj broj u Ptolemejsko doba pada na sama 3 milijuna, a u najpovoljnije rimsko doba ponovno se penje na 7 milijuna (po Momm-senu). Najteže dane provela je zemlja tokom nemirne arapsko-turske ere. Zapušteni su uređaji za natapanje, zaboravljena su stečena iskustva, zemlja je osiromašila i stanovništvo opalo tako, da napoleonski popis (1800) nabraja tek 2,460.000 stan. Do 1821 (Muhamed Alija) broj se popeo tek na 2,536.000; g. 1846 iznosi 4,476.000, g. 1882 već 6,813.000. Poslije broj dosta brzo raste: 9,734.000 g. 1897; 12,700.000 g. 1917, a u posljednjem je popisu (1937) dostigao 15,904.525 ili 452 na km² obrađene površine. Toliku gustoću

nema nijedna druga poljodjelska zemlja svijeta; u najplodnijim gornjim dijelovima delte nalazimo čak 700 stan. na 1 km². Broj stanovnika i dalje se brzo povećava zbog neobično velikog priraštaja (14,5‰; rođenih 41,8‰ prema 27,3‰ umrlih g. 1936), što je posljedica smanjene smrtnosti i poboljšanih uvjeta života.

Egipatsko stanovništvo u narodnostnom je pogledu veoma čisto; stranci čine manje od 2‰ cjelokupnog broja. Od stranaca su najbrojniji Grci, koji su brojno zastupani među trgovcima i obrtnicima glavnih gradova delte i u lukama. Na drugom su mjestu Talijani, nosioci manje unosnih zvanja u velikim gradovima. Englezi zauzimaju najviše javne i društvene položaje, a velik je ugled i Francuza, koji vrše najjači strani duhovni utjecaj. Domaće stanovništvo dieli se na Felahe i Kopte. Felasi (od arap. felah »ratar«) u osnovi su Hamovci, koji su od malobrojnih arapskih došljaka primili islam i semitski jezik. Čine većinu (85‰) stanovništva, i njima pripadaju gotovo svi poljodjelci. Veoma su povučeni, nepovjerljivi i prosvjetno nazadni; uvođenjem naprednijih načina obrađivanja i novih kultura postao je i njihov život složeniji i potreba prosvjećivanja veća. Kopti (arapska izmjena grč. *Αἰγύπτιος*) sebe ponosno nazivaju »narod faraona«. Oni su manje brojni (manje od 1 milijun ili 7‰ stanovništva), vjerno čuvaju ostatke staroga egipat. jezika i pismo osobito u crkvi, što je omogućilo čitanje hieroglifa. Kao kršćanska manjina žive dosta odijeljeno: te su ostali raso veoma čisti. Najviše ih ima u srednjem dielu zemlje oko Asiuta, koji se



KAIRO, U arapskoj četvrti

(A. Freudreich)



KAIRO, Djeca na ulici

(G. Novak)

smatra njihovim središtem, a ima ih i po drugim gradovima, gdje se redovito bave različitim unosnim obrtima i javnim zvanjima. U dubokoj udolini Vadi Natrun bili su stari i čuveni koptski samostani, od kojih je većina sada napuštena. Oko 400.000 pustinskih beduina dolazi do malog izražaja u životu E-a. U šarenim velikim gradovima, osobito u Aleksandriji, stvorio se poseban tip ljudi, »Levantinci«, poznatih po svojoj nacionalnoj neopredjeljenosti i poslovnom smislu. Zbog osamljenog oaznog položaja zemlje sačuvalo je domaće stanovništvo (Felasi i Kopti) veliku rasnu čistoću, te sadašnji ljudi potpuno odgovaraju slikama na prastarim egipatskim spomenicima.

Zbog geografske i predašnje političke izdvojenosti i zatvorenog vjersko-društvenog života ostalo je egipatsko, osobito muslimansko stanovništvo na niskom stupnju prosviećenosti. Nova su vremena tiesno i mnogostruko povezala E. s ostalim svijetom i nametnula potrebu otvorenijeg i naprednijeg života. Postoji izrazita razlika između Donjeg i Gornjeg E-a. Prometnim vezama i uzgajanjem biljaka, namijenjenih izvozu, postali su predjeli delte narodnostno šareniji i napredniji; oblici suvremenog života potiskuju stare egipatske navike. Suprotno tome Gornji je E. izdvojeniji, konzervativniji i zaostali. Odlika je sadašnjeg vremena veliki rad na pridizanju narodne prosviećenosti i težnja, da E. zauzme odgovarajući kulturni položaj. Uz domaće vjerske i državne škole postoji veliki broj stranih prosvjetnih ustanova za pouku i za iztraživanje starina. Kod domaćeg stanovništva najveći ugled uživaju francuzki zavodi. U cijelom muslimanskom svijetu veoma je cijenjeno staro arapsko sveučilište uz džamiju El Azhar, žarište egipatskih nacionalističkih pokreta i težnja, a od 1808 postoji u Kairu i egipatsko državno sveučilište: to su dvije najviše egipatske prosvjetne ustanove.

Obće odlike. Suradnjom Nila i čovjeka postao je E. veoma bogat i napredan poljodjelski kraj okružen prostranim pustinjama i zaostalim muslimanskim zemljama. Nil i geografski položaj dali su preduvjete, koje je čovjek znao iskoristiti i povećati. Ovaj veliki rad vodili su dalekovidni pojedinci, iako su nailazili na nerazumijevanje većine, a njihovo djelo bilo ugroženo lakoumnosću vladajućih, što je dalo povoda i mogućnosti požudnim i zainteresovanim strancima, da se miešaju u unutrašnje egipatske poslove te posegnu za ovim vrijednim i važnim prostorom. Velikom riekom povezan s Afrikom, a morem s Evropom i Azijom E. ima izrazito interkontinentalan položaj. Geografski položaj i pamuk izvor su političko-gospodarskog značenja i slabosti E-a.

Oko ovog prostora sukobljuju se interesi velikih sila, među kojima je Englezka znala najbolje i najuspješnije ostvariti svoje namjere. Veliko blagostanje i ključni prometno-politički položaj pribavili su E-u visok ugled u muslimanskom svijetu, a kod domaćeg stanovništva izazvali težnju za potpunom političkom nezavisnošću. Ali gospodarska složenost i osjetljivost traže mirne prilike. Ali nilski režim lako bi moglo utjecati uzvodne zemlje (Sudan i Abesinija) ili oni, koji njima vladaju. U ratnim sukobima mogli bi se lako uništiti izvori i tekovine sadašnjeg blagostanja. Sve to čini položaj E-a veoma osjetljivim. U E-u nalazimo elemente triju kontinenata: rasne i gospodarske osnovice su afričke, jezik i vjera azijski, a kulturni pečat i vlast evropski.

LIT.: W. Willcocks i J. F. Craig, *Egyptian irrigation*, 3. izd., London 1913; G. Steindorff, *Ägypten in Vergangenheit und Gegenwart*, Berlin 1915; H. G. Lyons, *The physiography of the River Nile and its Basin*, Kairo 1918; G. Lecarpentier, *L'Égypte moderne*, Pariz 1920; W. F. Hume, *Geology of Egypt I*, Kairo 1925; H. Lorin, *L'Égypte d'aujourd'hui, Le Pays et les hommes*, Kairo 1926; J. Cattaut Pacha, *Égypte. Aperçu historique et géographique*, Kairo 1926; A. Kaufmann, *Ewiges Stromland. Land und Mensch in Ägypten*, 2. izd., Stuttgart 1929; H. Klammer, *Ägypten, das uralte Kulturland und moderne Reiseland*, Freiburg 1929; A. Hichmat Abu Steit, *La politique cotonnière de l'Égypte*, Pariz 1932; W. Fitzgerald, *Africa. The Nile Valley*, London 1934; F. Maurette, *Afrique équatoriale, orientale et australe, Géographie universelle*, Pariz 1938. J. R.-6.

B. PОВIEST: I. STARI EGIPAT.

Uvod. Dugo vremensko razdoblje, u kojem se zbivala poviest E-a, a koje počinje preko 4.000 godina pr. Kr., obuhvaća više od 6.000 godina. Provala Arapa 639 pos. Kr. jasno ga dieli u dva odjelita i nevezana diela.

U prvom se stvara silna egipatska kultura i dopire do svog vrhunca razvijajući se u različitim plimama i osekama, a na isti način kroz stoljeća polagano opada i napokon propada. Kroz ta četiri tisućljeća

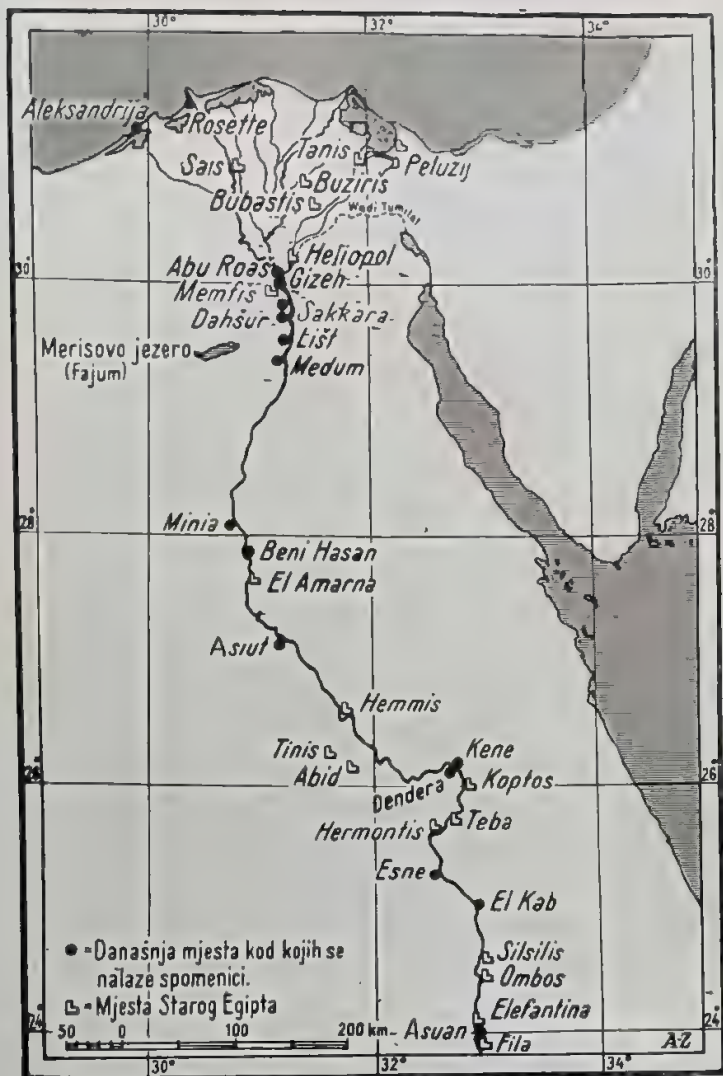


KAIRO, Citadela

E. je najprije preko 2.500 godina slobodna država i najveća vevlast na svijetu. Jedno stoljeće zatim podpadne pod tuđi jaram, brzo ga se rieči te opet procvate i podigne se politički do najveće ekspanzije, od Eufrata do 4. nilskog katarakta. U doba unutrašnje dekadanse u 6. st. pr. Kr. podjarmljuju ga najprije Asirci, zatim Perzijanci i krajem 4. st. pr. Kr. Aleksandar Veliki, koji udara nove osnove egipatskoj državi. U njoj vladaju tri stoljeća Ptolemejevići, obnovitelji egipatske države s grčomakedonskom dinastijom, koja zadržava inače sav duh i predaju starog E-a, uz helenističku kulturu, koja upravo na ušću Nila, u Aleksandriji, nalazi svoje najiztaknutije središte. Osvojenjem E-a od strane Rima ne uništava se dotadašnja civilizacija, ali je E. politički mrtav. Stara civilizacija propada brže nego dotad, zamienji je kršćanska, koja, gledajući u starim bogovima idole, kida svaku vezu sa slavnom, preko 4.000 godina starom kulturom i velikim predajama egipatske poviesti. Kad su Arapi g. 640 osvojili E., on nije imao nikakve veze sa starim E-om Menesa, Amenofisa i Tutmozisa; bio je tada samo pokrajina istočnorimskog carstva.

Arapskim osvojenjem ušao je E. u novo doba snage i poleta u kulturnom pogledu, što mu uliše poletni osvajači; oni mu nametnuše novu vjeru, doskora i nove običaje, novi jezik, a ponešto i nove, semitske krvi. Novi je E. zapravo arapski, najprije podvrgnut izvanjoj arapskoj vlasti, zatim domaćim arapskim vladarima, koji iz njega stvaraju slobodnu i samostalnu državu. Vladajući sloj su Arapi, koji će to ostati i dalje, kada ih na prijestolju zamiene mamelučki sultani. Kad su ga Turci osvojili, i kad je postao turska pokrajina, E. ostaje arapski. Tada se već arabiziralo gotovo cijelo njegovo stanovništvo i takvo je ostalo do danas. Novi E., koji je nastao arapskim osvojenjem, ubrzo je izgubio svoj jezik i zaboravio svoju staru narodnost; on je arapski i politički i kulturno.

1. Periodizacija egipatske poviesti. Golemi vremenski zahvat od nekoliko tisuća godina, koje obuhvaćaju staru poviest E-a, najveći od svih, u kojem je jedan narod organizirao živio i razvijao se, ne bi bilo moguće pregledati, kad ga ne bi podielili u neke odjelite periode. Donedavna promatrao se život egipatskog naroda onako, kako ga je prikazao egipatski svećenik Maneto, koji je oko 280 pr. Kr. za Ptolemeja II. napisao egipatsku poviest, t. j. po dinastijama, koje su, prema Manetu, E-om vladale. Poslije odgovnjetanja hieroglifa, kad su naučnom izpitivanju bili pristupačni mnogobrojni egipatski nadpisi i papirusi, a arheologija uvelike pomogla poviesti, uvidjelo se, da Manetova podjela često ne odgovara, i da su mnoge dinastije, koje on stavlja jednu iza druge, zapravo uzporedno vladale, samo



STARI EGIPAT

u drugom dielu E-a. Prihvatila se dakle podjela u staru, srednju, novu i saisku državu, dok se vrijeme prije toga stavilo u »rano doba«, odnosno predhistoriju. Svaka od tih »država« obuhvaća jedno doba cvata, iza čega slijedi vrijeme političkog i kulturnog opadanja.

Prve dvije historijske dinastije, t. zv. tiniske, stavljaju se, prema toj podjeli, u »rano doba«, i to zato, što se ona prihvatila u vrijeme, kad nauka nije dublje zahvatila u to razdoblje, i kad su se te dinastije smatrale legendarnima. Prema tome stara država počinje s trećom dinastijom.

Premda se današnja nauka slaže u toj podjeli, koju prihvatiše svi najiztaknutiji povjestničari starog E-a, ne slaže se u godinama, unutar kojih su te dinastije vladale. Neki pisci stavljaju »tinisku epohu« u doba po prilici od 4.000 do po prilici 3.500 pr. Kr., a neki po prilici od koje 3.300 do 2.900 pr. Kr. Prvi stavljaju »staru državu« po prilici od 3.500 do 2.200 pr. Kr., drugi po prilici od 2.900 do 2.550 pr. Kr.; prvi stavljaju »srednju državu« po prilici od 2.040 pr. Kr. do 1.780 pr. Kr., drugi po prilici od 2.160 do 1.700 pr. Kr. Ta dvostruka kronologija često smeta neupućenog, a zapravo se radi o još jedinstveno neprihvaćenoj kronologiji.

Smatrajući, da je Eduard Meyer najbolje riješio pitanje egipatske kronologije, uvrstit ćemo događaje egipatske poviesti prema njegovoj kronologiji, ma da i prva od spomenutih, koju među ostalima zastupa Borchardt, ima svoju znanstvenu vrijednost. Za vrijeme po prilici od 2.000 pr. Kr. dalje svi se učenjaci slažu, jer za nj imamo već oslon u točnom astronomski utvrđenom datumu.

2. *Predhistorija.* Premda egipatska predhistorija ne teče usporedno s evropskom, u kojoj su pojedina doba i njihove periode jasno obilježeni time, kako se pravi oružje, oruđe i vaze, te kakav je oblik predmeta, možemo možda najstarije ostatke čovjeka u E-u, one iz najranijeg paleolita, označiti kao srodne evropskom chelléenu i acheuléenu.

Mlađi se predmeti ne mogu uspoređivati s evropskima. Između najstarijih stanovnika E-a u paleolitu i onih, koje nalazimo u punoj neolitskoj kulturi, postoji velika praznina uzrokovana možda geološkim kataklizmama. Kremenog oružja tipa chelléen ima u najstarijim naplavama, koje su suvremene s početkom kvartera, kao i u Evropi. Tih se ostataka našlo od prvog katarakta do Kaira, na brežuljcima uz dolinu Nila i na bilu niskoga gorja duž pustinje; u to dakle doba nije bila nastanjena sama dolina Nila, kroz koju je tekla neukroćena rieka praveći močvare. To doba odgovara kraju glacialne periode u Evropi, kad je u sjevernoj Africi vladala topla i vlažna klima, iza koje je slijedilo osušivanje. Iz toga posljednjeg doba ima vrlo malo ostataka, i to tipa capsien (kao u Tunisu i Alžiru), dakle iz kraja paleolita. Čovjek ne stanuje više na plateauima oko nilske doline, nego uz posljednje pustinjske kose, i znatno se približio dolini.

Poslije velikog prekida javlja se neolit, i to odmah u velikom obujmu; razlikuje se ne samo od evropskog, nego i od sjeveroafričkog. U to je doba čovjek sišao u nilsku dolinu, pa se našlo mnogo liepo i čak savršeno izklesanoga kremenog oruđa u Fajumu, Negadahu, Heluanu, Abidu i drugdje. Tisuće grobova na rubovima pustinje i uz cilu dolinu Nila, često natrpanih različnim predmetima, napose vazama, omogućuju upoznavanje toga razdoblja. Keramika, koju su egipatski lončari usavršili do visokog stupnja, različita od drugih u to doba, omogućuje, da se vremenski utvrdi njezin slijed. Tako se ustanovilo, da najstariji ostatci neolita potječu iz južnog diela Gornjeg E-a.

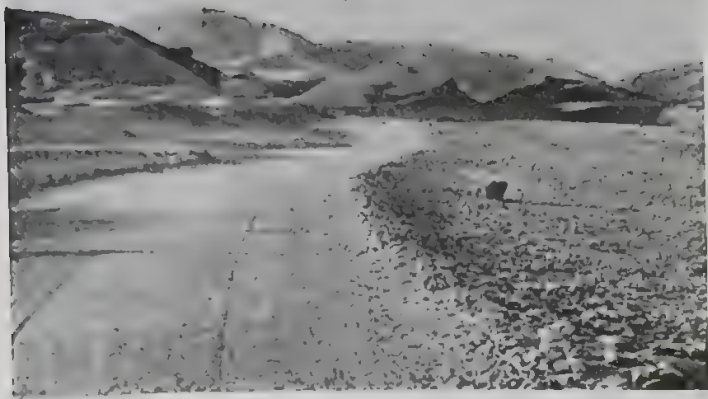
Keramika je tih neolitičara, koji su, čini se, bili u prvom redu lovci, liepa, obojena crveno i crno ili crveno s bijelim ukrasom. Mlađa i razvijenija je od nje civilizacija u Srednjem E-u; njena keramika ima novih tipova, vaze su iz žute zemlje s crvenim slikarijama, a javljaju se i vaze od tvrdog kamena savršeno izrađene. Izradba klesanoga kremenog oruđa i oružja postizava savršenstvo kao nigdje i prelazi i u doba tiniskih kraljeva. Za razliku od Evrope, gdje se neolitsko doba može gotovo sasvim odijeliti od metalnog, zatim ustanoviti pojavu bakra, bronce i željeza, pa prema tome predhistorija razdijeliti u paleolit, neolit, bronzano i željezno doba s njihovim pododjelima, ne može se to učiniti u E-u, jer se kameno oružje upotrebljavalo i kasnije, kad su Egipćani vrlo dobro poznavali i upotrebljavali ne samo bakar, nego i broncu, pa čak i željezo. Zbog toga se ne može govoriti o egipatskom neolitu kao nekoj zatvorenoj periodi egipatske predhistorije, jer su se kamene rukotvorine upotrebljavale i u doba pune historije, kad su Egipćani već davno poznavali pismo. Zbog toga ćemo i mi vrijeme od početka neolita do tiniskih kraljeva zvati preddinastičkim.

U preddinastičko je doba Egipćanin već počeo krotiti Nil i nastanjivati se u dolini, bio je pastir i poljodjelac, vjerovao u život poslije smrti, kako nam to pokazuju brojni grobovi, u kojima se mrtvacima davao u ruku kamenu nož za borbu, hrana za izdržavanje, ponekad čak i boja za mazanje očiju i nakit, da se kite, kako su običavali za života.

To veliko razdoblje, koje je moglo trajati i više tisuća godina, možemo donekle pratiti u njegovu razvoju s po-



KARNAK, Amonov hram



ULAZ U DOLINU KRALJEVA

moću keramike, koja nam daje uvid u stanovita doba, premda je ne možemo usporediti ni s kojom drugom, i prema tome ne može biti govora o sinhronizaciji s keramikom drugih krajeva. Kako već najstarija sačuvana keramika pokazuje veliku savršenost u oblicima i vještinu u pečenju, očito su već mnogo stoljeća prije toga egipatski lončari usavršavali svoje znanje. Prema keramici možemo preddinastičko doba uglavnom podijeliti u dvije epohe: prvu, u kojoj su posude crvene s crnim rubom ili jednolično crvene, zatim crvene posude s bijelim nakitom, koji kadkad prikazuje životinje i ljude, i drugu, u kojoj su vaze obojene crvenim slikarijama te su široke, pomnije i ukusnije izrađene, a javljaju se i kamene vaze iz granita, porfira, bazalta, alabastra i škrljavca.

Stanovnici E-a u to doba pripadaju najvjerojatnije mediteranskoj rasi, kojoj pripadahu gotovo svi krajevi Sredozemlja. Srodni su Libijcima i Berberima, ali i tadašnjim stanovnicima Italije i Grčke pa i naših obala. Bili su brahikefali, ortognati i svijetle boje kože, srednjeg stasa, gladke, smeđe ili kestenjaste kose. Nastanbe su im bile uz rub pustinje, jer je dolina Nila bila još uvijek neuređena, puna močvara, šuma, guštara i divljih zvijeri: lavova, slonova, žirafa, krokodila i t. d. Bili su iz početka samo lovci i ribari, a pomalo se razvilo i poljodjelstvo, kako pokazuju tragovi žitarica u ostatcima tadašnjih sela i u grobovima. U to je doba Egipćanin pripitomio vola, antilopu, gazelu, kozu, magarca i neke ptice (gusku, patku, goluba, ždrala i dr.) te razvio stočarstvo. Već rano zaplovio je Nilom u primitivnim čamcima. S vremenom ih usavršuje u velike lađe, s jedrima, veslima i kormilom. Pomalo su se razvijali zanati, koji zahvaćaju velik mah, napose klesarstvo kamenog oružja, lončarstvo i drugi.

U punom razvoju preddinastičkog doba stvaraju se organizacije plemena, od kojih neka prevladavaju nad drugima. Pojedina imaju na čelu glavare, a imaju i svoja božanstva, toteme i totemistički plemenski znak. Pleme Seta uspije zavladata Gornjim E-om, pleme Hora Donjim (Deltom). Horov je znak sokol, a Setov hrt, zapravo četveronožac sličan hrtu. Između ovih dvaju nastaje borba za prevlast u cijeloj dolini Nila.

Razdoblje preddinastičkih stvaranja i borba odražuje se u egipatskim pričama, legendama i vjeri, i mi danas možemo, oslanjajući se na mnogobrojne arheološke nalaze, izvesti iz njih mnogo poviestnih podataka, pa nam egipatska predhistorija postaje zapravo ranom poviešću E-a.

Priroda egipatske zemlje, t. j. Nil i njegova dolina, nisu dali, da se razvije takva plemenska organizacija, kakvu nalazimo gotovo kod svih naroda. Već u preddinastičko doba E. se dieli u župe; Egipćanin ne pripada više nekom plemenu, nego jednom okrugu, župi, i podpada pod vlast svoga župskog boga. Svaka je župa, okupljena oko svoga »grada«, mjestna jedinica, strogo odijeljena od susjednih župa vjerom, običajima i poviestnim razvojem.

Najveće je djelo preddinastičkog E-a uređenje nilske doline i njeno osposobljenje za poljodjelstvo. Dopriveno uglavnom u najstarijim stoljećima to je djelo bilo moguće jedino župskim uređenjem, jer je ono u prvom redu tražilo stalan i siguran život na jednom dielu nilske obale, podizanje nasipa i dubljenje kanala, osiguranje naselja od poplave i koordiniran rad sa susjednim župama. Župe su



(A. Freudenreich)

ULAZ U TUTANKAMONOVU GROBNICU

dakle najstarije političke organizacije E-a, predteče država, koje su se stvorile, kad je jedna župa milom ili silom okupila oko sebe druge. Tada je njezin župski bog postao glavni bog novoga državnog sklopa, ali su druge župe unutar njega sačuvale i svog boga, odnosno bogove, te tadašnji svoj teritorij i svoje običaje. Podjela E-a u župe (nome) održala se do rimskog doba.

Glavni poticaj spajanju župa bio je Nil. Uređenje njezove doline, stvaranje stalnih naprava za sređivanje poplave, prikupljanje i puštanje vode unutar naprava bilo je tim uspješnije, što je više župa djelovalo zajedno, a postalo najsavršenije, kad su se sjedinile sve župe Gornjeg i Donjeg E-a, i kad je od Elefantine do Delte cijeli sustav bio podložen jednom nadzoru i jednoj volji, kojoj su se i sve župe podvrgavale. Dok je do toga došlo, prošla su tisućljeća velikog i marnog rada svih župa, pa je tako Nil bio najjači ujedinitelj E-a.

U poviestno doba bile su 22 župe u Gornjem i 20 župa u Donjem E-u; mnoge su nastale iz upravnih razloga tek u dinastičko doba.

Prema predaji, koju nalazimo kod Maneta i u drugim spomenicima (Turinski papirus, Palermi kamen), E-om su u početku vladali bogovi, zatim polubogovi, iza njih dinastija »poštivalaca Hora« (Šemsu-Hor). Zatim spomenuti izvori navode Menesa i njegove nasljednike. Današnja je nauka utvrdila pravu vrijednost tih mita i legenda, ukoliko se odnose na vladare prije Menesa, i utvrdila, da su mnogi od njih doista postojali u doba preddinastičke civilizacije. U to se doba naročito izdigao Donji E. s gradovima On (Heliopol) na kraju nilske doline i početku Delte i Buziris u samoj Delti. Kao središte poštivanja boga Atuma, koga su njegovi svećenici poistovjetovali s vrhovnim božanstvom Rê, On je kroz cijelu egipatsku poviest ostao središte obožavanja sunčanog božanstva i značajan politički činbenik. Tu su, poslije dugih promatranja, koja su potrajala stoljećima, a možda i tisućljećima, svećenici-učenjaci, najkasnije u 5. tisućljeću pr. Kr., stvorili novi kalendar, koji počinje s godinom 4.241 pr. Kr. Prije su Egipćani imali mjesečnu godinu, koja se pokazala vrlo nezgodnom u zemlji, gdje je Nil redovito svake godine točno počinjao poplavom. Nova sunčana godina, ma da je imala 365 dana, podijeljenih u mjesece s 30 dana, kojima se dodavalo još 5, nije ipak točno astronomska i pomalo se od nje odmicala pa je nakon 1.461 građanske godine zaostajala za cijelu godinu dana. To je t. zv. Sotisova perioda, t. j. vrijeme, kad je izlazak zvijezde Sirius (egipatski Soptet, Sôthis) opet padao s početkom nilske poplave, na pr. u doba Kristovo 19. VII. po julijanskom kalendaru.

Prvi vladari-bogovi bez sumnje su čisto religioznog značenja, koje je svećenička nauka iztakla dielom iz narodnog vjerovanja, a dielom sama izmislila. Medutim dva su božanstva, kako to dokazuju nova iztraživanja, vladari-ljudi, koji su stavljeni među bogove: to su svakako Oziris i Hor, a možda i Set. Oziris i njegov sin Hor vladali su u Delti, a Set je božanski predstavnik Gornjeg E-a. Borba Ozirisa sa Setom dugotrajna je borba Sjevera i Juga, Donjeg i



(V. Kratky)

SFINGA NA MJESTU STAROGA MEMFISA

Gornjeg E-a za prevlast, odnosno ujedinjenje E-a pod jednim od njih. Hor ujedinjuje E. davno prije Menesa. Sjever pobjeđuje Jug i nameće mu s političkim jedinstvom i pobjedu svojih bogova, koji još u preddinastičko doba prodiru na Jug. Simboli Ozirisovi, pastirski štap i bič, ostaju za sva vremena simbolima egipatskih kraljeva. U to je preddinastičko doba stvoren cijeli obrednik kraljevske krunice, svečanosti i pokopa. Kraljevi su već tada ne samo nasljednici, nego živi Hor, odnosno Set.

Od vladara prije Menesa suvremenim su spomenicima utvrđena dva: jedan, koji je pisan likom štipavca (škor-piona) i danas se u nauci naziva »Skorpion«, i drugi, čije se ime daje s vjerojatnošću ustanoviti kao Narmer. »Skorpion« je vladar Gornjeg E-a, Narmer, koji na spomenicima ima krunu Gornjeg i Donjeg E-a, započeo je konačnu borbu za njegovo ujedinjavanje.

3. *Tiniske dinastije (I. i II.).* Premda su nam danas poznati spomenicima utvrđeni vladari prije »prve« egipatske dinastije, nauka je zadržala običaj naziv, koji se po Manetu uvrstio. Znanje pak o tim vladarima i vremenima osniva se danas isključivo na sigurnim arheološkim i pisanim spomenicima toga vremena, koji su od 1896 dalje izkopani.

Poslije mnogih pokušaja u preddinastičko doba, da se E. ujedini, uspio je u tom definitivno Menes oko g. 3315 pr. Kr. Menes i njegovi nasljednici su iz Tinisa (This) u Gornjem E-u; grobnice su im bile u Abidu (Abotu). Menes nosi dvostruki naslov, »gospodar kruna Nehbet i Uazit«, t. j. Gornjeg i Donjeg E-a, a kao utjelovljenje Hora ime 'Ahai, ratnik. Ratovao je sa susjednim Libijcima. Predaju, da je sagradio Memfis, spomenici ne potvrđuju, ali ona nije daleko od istine, jer je vjerojatno već on uredio taj važni kraj i sagradio tvrđavu »bielog zida«, iz koje se kasnije razvio Memfis. Sam je Menes imao grob u Negade, a možda i drugi u Abidu. I mnogi njegovi nasljednici imali su jedan u Abidu, a drugi u Donjem E-u kod Memfisa, kao što su imali i dvie krunu izražavajući time odjelitost dvaju dijelova E-a.

Menesa je, prema kraljevskim listama, naslijedio sin Atôti I., za kojeg je egipatska umjetnost, naročito što se tiče nošnje i crtanja likova, dobila oblik, koji će zadržati do kraja. Sačuvalo se iz kasnijih vremena nekoliko popisa kraljeva (kraljevskih lista) te Manetov popis kraljeva, a iz suvremenih nadpisa poznato je nekoliko imena tiniskih kraljeva, tako iz I. din. Kent, Zet, Ten (Usafais), Anzheb (Miebis) i dr.; iz II. din.: kao prvi kraj Hor Hotepsekemui,

koji odgovara Bazau u kraljevskim listama i Boetu kod Maneta. Od kraljeva II. din., kojih Maneto spominje devetoricu, a iz lista su nam poznata desetorica, nadpisi spominju osam njih, od kojih Set Perjebsen ne nosi naslov Hora, nego Seta, ma da je vladao i Gornjim i Donjim E-om. Drugi jedan vladar, poznat samo iz nadpisa, ima dvostruki naslov Hora i Seta; ujedinio je dakle vlast Seta Perjebsena s onom poštivalaca Hora. U to je doba bilo borba za prijestolje, a i drugih unutarnjih borba, pa je tek Zoser (oko 2.900 pr. Kr.) opet uzpostavio jedinstvo E-a.

Za tiniskih vladara (oko 3.300—2.900 pr. Kr.) stvoreni su osnovni oblici egipatske kulture i države, koji su u biti ostali kroz tisućljeća nepromijenjeni. U ovo su doba egipatska umjetnost i arhitektura dobile svoje temeljne oblike.

Glavni je cilj tiniske politike bio održanje dinastičkog i teritorijalnog jedinstva, koje se moralo boriti s pristašama starih tradicija i separatizama osnovanih na sukobu starih i novih kultova, na borbama između Sjevera i Juga, na borbi za princip nasljedstva (po patriarhatu ili matriarhatu) i na borbi između Horovaca i Setovaca. Uz neke ustupke totemističkoj predaji tiniski vladari pogoduju sve više Ozirisovu ciklu bogova, a solarna doktrina Heliopola zahvaća kraljevski dvor. Nekoliko vladara II. din. imaju imena sa Rê, kao: Neb-Rê (Rê je učitelj), Ka-Rê (genij Rê), Nefer-Ke-Rê (lipe je genij Rê). Prema vani vode ekspanzivnu politiku ratujući na Sinajskom poluotoku i u Nubiji.

Nalazi u njihovim grobnicama pokazuju veliku vještinu u izrađivanju nakita iz zlata, ametista i iz kamena lapis lazuli, a istoga su stila kao i nakit suvremenih kraljeva u Uru; očito je, da su tada, prije i oko 3.000 godina pr. Kr., postojali i trgovačka veza i umjetnički utjecaj između ovih dalekih kraljeva. I neki pečatni cilindri iz tvrdog kamenja, slonove kosti i drva istog su tipa kao kod Sumeraca.

Obrt se već liepo razvio. Tadašnji Egipćani poznaju pravljenje stakla; staklarstvo je veoma usavršeno — čine se inkrustacije sa staklenim pločicama i slonovom kosti. Kovinarstvo je dotjerano — prave se fini cizelirani vrčevi i vaze od bakra, a oruđe i oružje od bakra je prekrasno. Zlatari poznaju spajanje kovina do savršenosti.

Tiniski kralj ujedinjuje u sebi svu vlast, on je utjelovljenje Hora, odnosno Hora i Seta, gospodar života i smrti svih Egipćana, koji pred njim padaju ničice i ljube zemlju pred njegovim nogama. On se uvijek spominje kao »boga«, a mjesto njegova imena govori se »velika kuća« (par 'o), odakle su stari narodi i izveli riječ pharao, te od čega je i naša riječ »faraon«. Kralj je kao bog vezan prema bogovima, a kao vladar prema narodu. Bogovima diže hramove, u kojima kao svećenik obavlja obrede po strogo određenim pravilima i određenih dana. U javnim svečanostima vezan je, od krunice dalje, uz strogi ceremonijal, a i svaki svoj čin od zore do mraka obavlja po ceremonijalu, od kog ne smije odstupiti. Ali kako se ne može brinuti za cijeli kult, on je tu brigu predao »služiteljima boga« (hemu neter), svećenicima. Svaki kralj gradi svoju prijestolnicu, a ako proslavi »sed« (30-godišnji jubilej), ima pravo podići i drugu. Za prvih dviju dinastija grade kraljevi svoje prijestolnice u okolici Tinisa, kod Abida, a neki u okolici Memfisa. Odmah do prijestolnice nalazi se i kraljev grob. Kraljevske su palače sagrađene isključivo od opeka i drva, i zbog toga im danas nema gotovo traga.

Za uzdržavanje dvora, uređivanje zemlje (podizanje nasipa, uređivanje natapanja) i plaćanje činovništva kralj prima prihode od svojih posjeda, u prvom redu od bakrenih rudnika na Sinaju i zlata Nubije. Osim toga upotrebljava ratne zarobljenike za gradnje i uređaje pa i za obrađivanje svojih polja.

Kraljica nosi naslov »ona, koja vidi Hora i Seta«, t. j. kralja, živu sliku obaju bogova. Oko kralja i kraljice na dvoru su brojni dvorjani, pisari i svećenici.

Tiniska je država činovnička; činovnik uživa svoj položaj ne po porodu ili nasljedstvu, nego po milosti vladara. Činovnici su razvrstani i imaju stalne naslove. Uprava je dvostruka (za Gornji i Donji E.); na čelu joj je kralj, koji predstavlja personalnu uniju obiju zemalja. Uz njega je odmah doglavnik (tati), koji stvarno vodi cjelokupnu upravu, i dva kancelara: Gornjeg (szati shemâ) i Donjeg E-a (szati biti).

Tiniska je država već sasvim uređena pravna država, u kojoj postoji stalno utvrđeni procesualni postupak i bez svake sumnje već pisani zakoni. U svakom gradu postoji sud sastavljen od državnih činovnika, koji uzto vode i upravu svog okruga. Uprava se vodi pismeno.

Uz činovnički stalež postoji u to doba stalež posjednika i trgovaca, a radnici i sluge bili su vjerojatno podložni kralju ili posjednicima.

Trgovina se obavljala izmjenom robe; sve, pa i prihodi dvora i državnih činovnika, plaćaju se živežnim namirnicama, odiclima, stokom, robovima, posjedom ili nakitom. Uza sve to postojalo je već odmjerenje zlata po težini i mjere proračunane prema utezima od zlata i bakra. Već tada imali su Egipćani lijepo znanje u mjerenju polja i računanju uobče. I medicina je dobrano napredovala: liječnici su bili neki svećenici, koji su ljubomorno čuvali stečeno znanje u liječenju i operiranju. Postojali su već mnogi recepti, koji su, kao i način liječenja, ostali dugo u upotrebi.

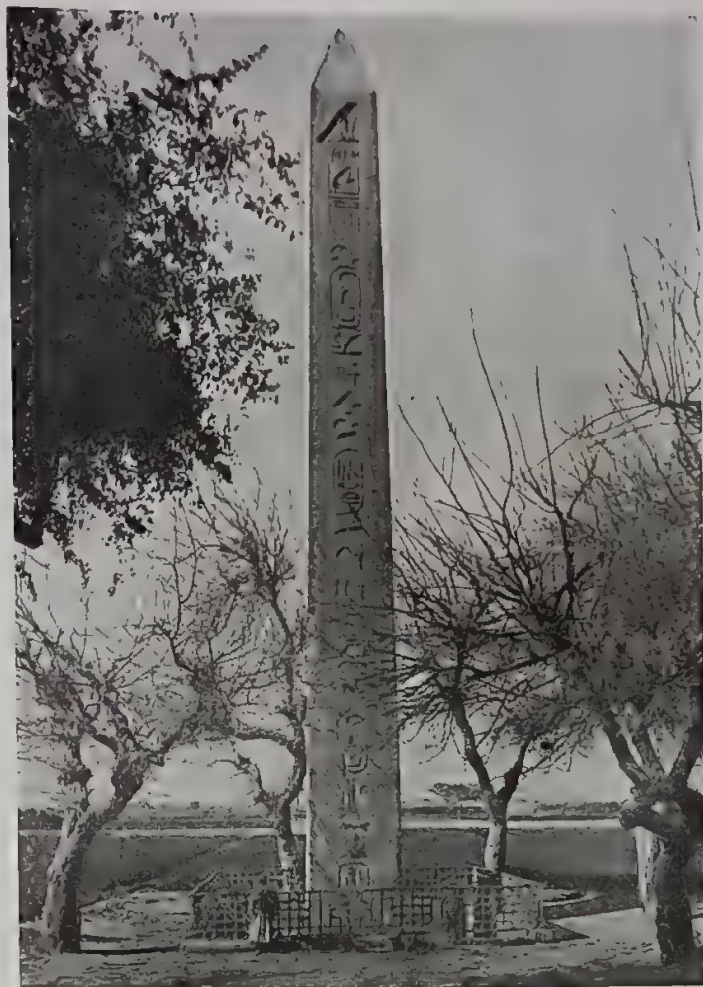
U doba tiniskih kraljeva E. se ujedinio. Nestalo je ne samo starih država, kojima se tragovi nalaze u nomima, naročito u njihovoj vjerskoj strukturi, nego se u osobi jednoga kralja ujedinio Gornji i Donji Egipat. Tada je definitivno stvoreno kraljevstvo kao božanska i absolutistička vlast, a država, činovnički uređena, u osnovnim je crtama ujedinjena i vjerski — bogovi noma sjedinjuju se s bogovima dinastija. Heliopolski sustav bogova, vladara svemira i zemlje, sjedinjen s bogovima, koji su bili vladari-ljudi, a prihvaćen od dinastije, znači ne samo vjersko, nego i političko ujedinjenje. To je i od najvećega gospodarskog značenja. Nil i njegova dolina mogu se sada, uređeni jednom voljom, izkorišćavati do tada najveće mogućnosti, a vladari, kada grade kakav nasip ili provode kanalizaciju radi uređivanja poplave, rade istodobno za cijeli Egipat.

Ujedinjeni E. predstavlja prema okolnim narodima i zemljama jaku cjelinu, a njegovi vladari, u svojim pohodima na sjever, do Sinaja i preko njega, na jug, u Nubiju povrh prvog katarakta, u oaze oko E-a, idu s jakim vojskama i osvajaju nove krajeve. Egipatske trgovačke veze prelaze preko Palestine i Sirijske pustinje na sjever u Mezopotamiju, i Egipćani uče, ne samo kako se prave nakiti i oružje, nego i pivo. Za pivo imaju isti naziv kao i Babilonci (egip. htqt, babilonski hīqu). Tko je bio izumitelj, a tko je primao, ne može se još točno ustanoviti; odkrića posljednjih godina u Uru sasvim su izmijenila mišljenje, da je civilizacija prije došla do većeg stupnja u E-u nego u Mezopotamiji.

U to doba padaju i trgovačke veze E-a sa zemljama na sjevernom dijelu istočnog bazena Sredozemnog mora. Tu spominju egipatski izvori narod Hanebu. Najvjerojatnije je, da se tu radi o Kreti, možda i o Cipru. Isto su tako razvijeni trgovački odnosi s obalom kasnije Fenicije i sa Somalijskom obalom, bilo to na Crvenom moru ili na Indijskom oceanu. Tu je basnoslovna zemlja Punt, odakle Egipćani već tada dobivaju smolu i tamjan. Iznad svih tih naroda Egipćani izdižu sebe kao izabrani narod, kod kojega se nalaze bogovi i sve dobro, koje su oni dali ljudima. Drugi su narodi barbari, samo su Egipćani »ljudi« — romez (kasnije rôme).

Krajem II. din., dakle svršetkom tiniskog doba, E. je podpuno izgrađen — politički, kulturno i vjerski.

4. Stara država. Doba, u koje su vladale Manetove dinastije III.—VIII., nazivamo »stara država« (oko 2.895—2.360). Absolutna se monarhija za III. i IV. din. razvija



HELIOPOL, Obelisk Sezostrisa I.

do najveće snage; utjecaj heliopolskih svećenika i velikaša za V. i VI. din. preobražava absolutnu monarhiju u oligarhiju i feudalizam, a zatim nastupa unutrašnja anarhija i upletanje inozemstva, što sve zajedno slabi kraljevsku vlast i za VIII. din. dovodi je do razsula.

Od vladara III. din., kojih Maneto nabroja 9, a kraljevske liste 6, utvrđeno je spomenicima 6. Od svih se ističe Hor Neterhet, kralj Zoser, koji, prema Manetu, vlada 28 godina; od njega je ostalo nekoliko spomenika i nadpisa te čuvena piramida na stepenice. Čini se, da posljednjem vladaru ove dinastije Huniju pripada jedna od dviju velikih kamenih piramida kod Dahšura (južno od Memfisa), t. zv. prelomljena piramida. Za te dinastije središte države pomiče u okolicu Heliopola; ondje se razvija Memfis.

S kraljem Snofruom, prvim vladarom iz IV. din., počinje sjajno doba stare države. Najiztaknutiji kraljevi ove dinastije, Snofru, Keops, Kefren i Mikerin, izdiču se među najznamenitijim vladarima svih vremena, naročito velebnim spomenicima, od kojih se nekima dive sva pokoljenja do danas. Tada se egipatska kultura javlja u svojim raznovrstnim oblicima: slike i nadpisi, grobovi velikaša oko Memfisa, piramide vladara i hramovi uz njih.

O političkim se prilikama u to doba zna vrlo malo. Poznat je jedan pohod Snofrua u Nubiju, jedna njegova pobjeda nad Beduinima, dok nam za njegovu nasljednika Hnum-Haufua (Keops) nije poznat nikakav ratnički poduhvat kao ni za njegovu nasljednika Tetefrêa. Tetefrêov nasljednik Ka-uf-rê (Kefren) sin je Keopsov, a naslijedio ga je njegov sin Menkeurê (Mikerin). Poslije Mikerina bila su još četiri kralja iz te dinastije. Ni o unutrašnjoj politici njihovoj ne znamo ništa. Grčke pripovijesti o potlačivanju Egipćana od strane Keopsa i Kefrena, o pobožnosti Mikerina i t. d. izmišljene su od tumača, pa ih je pobrao ne samo Herodot, nego i sam Maneto. Vanjske su se prilike bez sumnje kretale onako kao i za Snofrua, kako to dokazuje jedan spomenik Keopsov na Sinajskom poluotoku.



MUMIJA RAMZESA II.



SFINGA PRED KEFRENOVOM PIRAMIDOM

Od tih su nam vladara i njihovih velikaša ostali silni spomenici tadašnje kulture i umjetnosti. Snofru je, kao i njegovi predhodnici, imao dva groba: stepenastu piramidu u Medumu u Gornjem i pravu piramidu u Dahšuru u Donjem E-u. Uz piramide bili su hramovi za posmrtni kult i do njih kraljevski gradovi. Priestolnica Keopsova nalazila se oko 10 km sjeverno od Memfisa kod današnjeg sela Gizeha nasuprot Kairu na lijevoj obali Nila. Tu je on sagradio i svoju piramidu, najveću građevinu svijeta. Ni Keops ni njegovi nasljednici nemaju više dva groba. Piramida njegova nasljednika Tetefrêa nije dovršena, a nalazi se sjevernije kod Abu-Roaša. Kefren se vraća do piramide svog otca Keopsa i tu gradi svoj dvor, piramidu i hram kao i njegov sin Mikerin. Uz glavne piramide nalaze se manje za žene.

Piramide kod Memfisa oznaka su staroga kraljevstva, one otkrivaju i njegovu strukturu. Kralj je u to doba »velik bog«, ciela je država usredotočena u njegovoj osobi. Dovoljno je zamisliti, koliko je ljudi moralo raditi na piramidi, vječnom počivalištu kralja, i koliko je napora uloženo, da se to što savršenije izgradi, pa da se shvati absolutistički sustav države, u kojoj je osoba vladara najviše biće, za užitak koje na ovom i onom svijetu mora država doprinesti toliko materialnih sredstava i napora. Čim stupa na prijestolje, kralj počinje u isto vrijeme graditi svoj dvor, prijestolnicu i grobnicu, a kad je umro, iz njegove se posebne ostavštine uzimaju sredstva, koja mu osiguravaju kult za sva vremena.

Prema uzoru vladara velikaši grade uz piramide svoje grobnice, slične ranijim kraljevskim, t. zv. mastabe, koje su iz početka jednostavne, a kasnije se razvijaju u cijeli sustav komora i dvorana; tako nastaju oko piramida cijeli mrtvački gradovi. Mastabe, izkićene različnim slikama, koje hoće da osiguraju pokojniku što bolji prekogrobni život, pune su prizora iz dnevnog života. Iz njih zorno upoznajemo tadašnji egipatski život na svim područjima. Piramide i mastabe nalaze se samo na zapadu Nila kod Memfisa. U njima su kraljevi te njihovi dvorjanici i činovnici počivali zajedno onako, kao što su zajedno bili i za života: absolutističko-centralistička činovnička država htjela se održati i preko groba.

Ma koliko Egipćanin gledao u vladaru utjelovljenje boga, ovisilo je o ličnosti vladara, da to naziranje održi na visini; vrijedio je on toliko, koliko je bio sposoban i jak. Za slabih vladara poslije Mikerina osjećao se pritisak iztaknutijih ličnosti, nastadoše unutrašnje borbe i borbe za prijestolje, što je dovelo do pada IV. dinastije. Kraljevsko prijestolje dođe u ruke heliopolskih svećenika. Po legendi su trojci, koje je bog Rê imao sa ženom svoga svećenika Userêa u Sakebu (Sabbu), Userkaf, Sahurê i Neferkarê-Kakai, zajedno srušili IV. din. i uzastopce vladali E-om. Tako su sinovi velikog svećenika boga Rêa došli na prijesto; s njima je i Rê postao dinastički bog, a oni njegovo utjelovljenje na zemlji. Prema jednom podatku Userkaf je, prije nego što je postao kralj, bio veliki svećenik u Heliopolu.

S novom dinastijom postaje državnim bogom bog Sunca i vladalac svijeta Rê. Praotac dinastije Kakai dodaje svom imenu još jedno u vezi s Rêom, Neferkerê (ljepota duha Rêova), a to čine gotovo svi njegovi nasljednici. Heliopolski su svećenici dobili u svoje ruke kraljevstvo, ali su kralja učinili zavisnim od boga Rêa, i on nije više ravan bogovima. Oslabivši veličinu kraljevu oni će uvelike djelovati na politički i socijalni razvoj države. Vladari V. i VI. din. nisu bili svećenici Sunca, monarhija nije postala teokracija; oni su sinovi boga Rêa, autokrati, koji uzimaju kao uzor svog otca, boga neba, stvoritelja svijeta i vasiona.

Vanjska se politika V. din. kretala prema istoku. Poznate su ekspedicije kraljeva: Sahurêa, Niuserrêa, Menkaurêa i Dedkarêa u Vadi Madgara. Osim toga, možda za Sahurêa, ratovali su Egipćani uspješno u Aziji, kamo su otišli i vratili se morskim putem, i zatim protiv libijskih ustanika.

Svaki kralj V. din. počinje s dolazkom na prijestolje graditi hram Suncu, Rêu. To zapravo i nisu hramovi u običnom smislu, nego svetišta boga Rêa, u kojima nema kipova, i koja se svojom posebnom arhitekturom i obeliskom u središtu razlikuju od drugih dotadašnjih hramova — dolični genialni predstavnici jedne, velike religiozne i političke ideje.

Čvrst položaj V. din. iznutra, uspješni ratovi na sjeveru, istoku i jugu, trgovina sa sirskim obalama i Puntom — sve je to doprinijelo blagostanju E-a; on u to doba postizava kulturnu visinu, koja jedva da je ikad kasnije nadmašena.

Već su vladari IV. din. znali ponekom visokom činovniku dati koji posjed, a i hramovima po koji komad zemljišta ili kakav prihod, da se mogu brinuti za žrtve i ostale potrebe hramova. To, što je za IV. din. bilo riedko, postalo je za posljednjih vladara V. din. vrlo često, a naročito za Asozija, osmog vladara te dinastije. Tada je i uprava pojedinih noma postala nasljedna. Kraljevstvo sve više slabi na račun »feudalne« gospode, koja u svojim nomima vlada gotovo samostalno. Poslije kralja Unasa (oko 2.530) uzima prijestolje Seheteptau Teti, osnivač VI. dinastije. Od njezinih vladara iziće se Pepi I., od koga su se sačuvali ostatci hramova, i Pepi II. (Neferkerê), koji je prema spomenicima vladao 94 godine. Moć nomarha podiže se sve više; sa sve većom vlašću uzimaju oni i veće naslove i napokon se nazivaju »knezovima« (rpa'ti), a nasljeđuju ih njihovi sinovi. Tako se stvorilo nasljedno župsko knežtvo, a činovnička se država starog kraljevstva pretvorila u feudalnu. Osim toga kraljevi daju sve veće privilegije hramovima i tako ne suzuju samo stvarnu moć državne vlasti, nego i državne prihode.

Kako je oslabila kraljevska vlast i prihodi, i kako je predugo živio Pepi II., koji je vladao od svoje 6. do 100. godine, nastalo je najplodnije tlo za anarhiju. Osamostaljivanje pak pojedinih nomarha, koji su u svojim sjedištima stvorili mali dvor i nekropole, dalo je po cijelom



PODNO KEOPSOVE PIRAMIDE

E-u velik poticaj zanatima i razvoju zanatlijskog staleža. Ali ni obrtnici, kao ni radništvo i seljaštvo, nemaju tada nikakvih prava.

Uza sve razpadanje državnog jedinstva država je prema vani čvrsta. Pepi I. proširio je u Nubiji vlast do 2. katarakta, i ona je tu ostala i za njegovih nasljednika. On je ratovao i sa Semitima Heriuša, koji su preko Palestine prodirali prema jugu. Njegov vojskovođa Una poveo je pet puta velike snage, da napadne neprijatelja s leđa, poduzme jedan pomorski pohod i izkrci se na obalama Palestine. Je li E. tom prilikom uspio pokoriti Palestinu, ne znamo, jer je i Pepi II. nastavio rat s narodom Heriuša.

Vladari VII. din. podigli su svoje piramide kod Sakaraha. Usporedimo li ih s onima IV. din., one nisu velike, ali su im donje komore pune tekstova, koje su vjerojatno sastavili heliopoljski svećenici, i koji nam pokazuju velik umni napredak. Egipatski intelektualci: svećenici, dvorjanici i drugi naobraženi svijet, potaknuti kritičkim duhom, počinju zahtijevati, da svatko vrijedi prema svojoj osobnoj vrijednosti, i na ovom i na onom svijetu. Usporedo s tom naukom razvija se i politički život; nekadašnju absolutnu vlast jednog čovjeka zamjenjuje oligarhija svećenika i velikaša, koji žele više religioznih i političkih prava.

Nasljednici vladara Pepija II. neznatni su vladari, kojima jedva znamo za ime. Poslije njih Maneto navodi VII. din., i to 70 »memfita«, koji su svi skupa vladali 70 dana. Cini se, da je to bilo 70 velikaša, koji su vladali za jednog interregnuma, svaki dan jedan, i da te dinastije nije ni bilo.

Podatci o VIII. din. odviše su mutni, da bi se o njoj moglo nešto sigurnije reći. Kraljevske liste i Maneto, koji navodi 18 kraljeva iz te dinastije u razmaku od 146 godina, ne mogu se dovesti u sklad. S nešto sigurnosti može se utvrditi, da su se ti vladari, koji su vladali po prilici do g. 2.240, smatrali zakonitim nasljednicima VI. dinastije.

Kroz to je vrijeme vladar izgubio svaku vlast, a preuzeli su je mjestni gospodari priznavajući tek po imenu faraona, koji je zadržao vrhovnu vlast i neke poreze. Unutar formalno jedinstvenog E-a nalazilo se mnogo malih, gotovo samostalnih država, koje su bile ujedinjene samo osobom kralja. Bilo je velikaša, koji su uspjeli podložiti nekoliko noma, kao nomarh Kopta, koji je čak uzeo puni naslov faraona, što su njegovi nasljednici kroz daljnjih 40 godina nastavili. Drugi su nomarsi dobili od kralja i pogrebne obrede, koji su im osiguravali vječni život, nezavisno od kralja; time su znatno podigli svoj politički i socijalni položaj.

Nestajanjem kraljevskog bogatstva nestaje i velikih naručitelja za umjetnike, a umjetnost, razdijeljena među manje centre, da diže slavu njihovih gospodara, pretvara se u zanat. To dovodi do podizanja srednjeg staleža, zanatlija i trgovaca, a uzto i provincijalne aristokracije oko pojedinih nomarha.

Stara država III.-VIII. din. pokazuje jednu zatvorenu cjelinu: rast, kulminaciju i propadanje. Do V. din. monarhija sve više raste i postizava punu moć; zatim nastupa dekadansa kraljevskog ugleda, svećenici i plemstvo jačaju na ruševinama autokratske monarhije, s kojom propada i stari društveni red, a stvara se feudalna država i plemstvo s pokrajinskom aristokracijom. Nestajanjem jakbe centralne vlasti, uzko povezane s božanstvom, sve jače izbijaju nove težnje, koje napokon dovode do velike revolucije.

5. Društvena revolucija. Svećenici i velikaši došli su ne samo do političkih i religioznih prava, nego su postali gotovo ravni kraljevima. A što je bilo s narodom, koji je za njih radio, s ljudima, kojima raj po tadašnjem vjerovanju nije bio otvoren, nego su i poslije smrti, naslikani na grobnim stijenama, morali raditi za svoje nekadašnje zemaljske gospodare?

Između kraja VIII. din. (oko 2360) i početka XII. din. (oko 2000 pr. Kr.) prilike su omogućile socijalnu i političku revoluciju, u kojoj su srednji slojevi mogli doći do ljudskih prava.

IX. i X. dinastija (2360—2160) prielaz su između stare memfiske države u srednju tebansku. Vjerojatno je neki nomarh Srednjeg E-a, možda Ahtoes (Ket), uzurpirao vlast. Glavnim gradom postaje Herakleopol, ali je E. još uvijek u rukama nasljednih nomarha. Dok im u Srednjem E-u stoji na čelu kralj u Herakleopolu, Gornji se E., od Elefantine do Abida, kupi oko tebanskih knezova Antefa i Mentuhotepe. U Deltu su prodrli Libijci i Azijati te je podvrgli. Kroz dva stoljeća bore se za krunu Teba i Siut. Oko 2160 Antefi iz Opeta (Teba, danas Luksor) pobijediše napokon knezove Siuta i Herakleopola. Ovi Tebanci (XI. din.) učvrstiše svoju vlast, a za XII. din. E. je opet ujedinjen i miran.

U ta dva stoljeća (2360—2160), propale su sve ustanove autokratske monarhije. Kraljev ugled, koji je sam sebe razkomadao, nije mogao ništa; građanska i vjerska prava uzeše oni, koji su bili dovoljno jaki, da ih uzmu. U vihoru revolucije, koja je zbog toga izbila, nestalo je svakog autoriteta, grabili se posjedi, tjerali dotadašnji vlasnici, a na činovnička mjesta dolazili oni, koji su ih znali ugrabiti. Nasilja i pljačke na sve strane. Tada se dižu kroz stoljeća potlačeni, kidaju usađene nazore o svojoj inferiornosti i podložnosti te dajući maha svom uzplamtjelom biesu, vjekovima zataškanom, ruše stare ustanove i nakon krvi i paleža stječu svoje mjesto u društvu. Egipatski pučani dolaze do državnih položaja na ovome svijetu, i njima se, kad stječu pravo na



KEOPSOVA PIRAMIDA

(V. Kraljy)

posmrtnu ceremoniju, otvara raj. — Evo, kako se opisuje to doba u »Opomenama starca mudraca«, što je pisano poslije svih tih događaja za XII. dinastije:

»Plemići se nalaze u žalosti, plebejci klikću, cio grad govori: Hajdemo, ugušimo mogućnike, koji se među nama nalaze. Zemlja je u revoluciji, ona se okreće kao kolo lončarevo. Lupeži postaju vlasnicima, a stari bogataši su okradeni... Brat ubija vlastitog brata, od iste majke rođena... Stada lutaju bez nadzora, nema nikoga, tko ih skuplja. Bilo tko uzima marvu, koju onda označuje svojom. Ljudi sve više nestaju, posvuda se vidi, gdje čovjek ubija brata. Mrtvaci se bacaju u ricku; Nil je postao grobnica. Žene su postale nerodkinje. Djeca se više ne radaju... Gledajte, događaju se stvari, kakve se u prošlosti nisu nikada događale: kralja skidaju plebejci (huru, »siromasi«)... Pisac zatim opisuje svršetak revolucije i stanje poslije toga: »Velikaši su gladni i odbačeni. Nekadašnji služitelji sada su posluživani... Glavari zemalja bježe, jer nemaju više zaposlenja... Siromasi kraja postali su bogati, dok vlasnici nemaju više ništa... Siromasi posjeduju bogatstva, onaj, koji nije nikada sebi dao praviti cipele, sada posjeduje dragocjenosti. Oni, koji su imali odiela, sada su u prnjama, ali onaj, koji nije nikada tkao za sebe, ima sada finih platna... Djeca uglednog čovjeka ne razpoznaju se više od drugih.«



HRAM U LUKSORU

(A. Freudenreich)

Pisac opisuje dalje, kako su religiozne i magične tajne postale svakom pristupačne, te kako je plebejac stekao pravo, da dođe pred sud Rêa, t. j. da postane bog. Potonje je svakako najveća tekovina revolucije: nestalo je pred bogovima i pred vječnošću razlike između pojedinih staleža, a tim i u državi i u životu.

Od vladara XI. din. petorica su se zvala Antef, a šestorica Mentuhotep; od njih je Mentuhotep III. obnovio državno jedinstvo i iztjerao Semite, koji su bili podvrgli Deltu, a na jugu osigurao vlast preko 1. katarakta. Vlast se feudalne gospode počinje ograničavati, ali se javljaju i svemoćni veziri, u rukama kojih je sva uprava i vojska. Tako se desilo, da je vezir Amenemhet skinuo XI. dinastiju s vlasti i osnovao XII., koja će E-u stvoriti najsajjnije doba njegove poviesti.

6. *Srednja država*. Razdoblje tebanskih kraljeva XI. i XII. dinastije nazivamo *Srednja država* (2.160—1.660 pr. Kr.).

Revolucija je pokazala kraljevima, što treba da rade, ako žele blagostanje i napredak države. I doista, oni to i čine; unanjuju povlastice staležima, pripuštaju sve političkim i religioznim pravima, proširuju pravdu na cijelo društvo i uobće izjednačuju pod zaštitom faraonovom sve Egipćane. Za kralja i za narod nastaje vrijeme, u kojem vladaju »pravedni zakoni«. Amenemhet I., koji je »došao, da zločin slomi«, bio je podrijetlom iz Tebe, ali je svoju prijestolnicu postavio opet u prirodno središte zemlje, oko 4 milje južno od Memfisa kod Lišta. U 20. godini vladanja uze za suvladara svog sina Sezostrisa I., kome prepušta vođenje ratova. To su činili i njegovi nasljednici sprečavajući tako borbe za nasliede.

Dvanaesta dinastija je uz XVIII. din. najbolje poznata; njena se kronologija može utvrditi u obćoj kronologiji, iz njezina vremena sačuvalo se mnogo nadpisa, kraljevskih piramida, grobnica plemića i nadgrobnih stela, što nam sve pruža obilan material za njezinu poviest.

Amenemhet I. upro je sve sile, da slomi moć visokog plemstva, i uspio je ukinuti nasljedstvo u nomima. Gradanski je svijet odsad slobodan, ma da je podložan upravitelju grada. Grobne stele zanatlija, pivara, umjetnika i trgovaca pokazuju njihovo blagostanje i društveni položaj slobodnih ljudi. Seljak-radnik nije ni sada slobodan kao ni manualni radnici.

Ugled kralja sačuvao je i Sezostris I., pa je moć velikaša bila samo onolika, koliko je vladar davao. Uzto je XII. din. provodila jaku politiku prema susjedima i počela s egipatskim imperijalizmom. Amenemhet I. ratovao je u Aziji i potukavši Menziu i Heriuaš prodro, čini se, u Palestinu, a ratovao je i u Nubiji i s Libijcima. Čini se, da je na tom posljednjem ratnom pohodu i umro (1790 pr. Kr.). Sezostris II. osvoji Nubiju i prodre u Kuš preko 2. katarakta dobivši ondje zlatne rudnike u dolinama pustinskog plateaua Vadi'alaki. Taj rat nastavi i završi pokorenjem Kušita Sezostris III. (1887—50), koji povede na njih četiri ekspedicije i dade već u prvoj načiniti kanal oko 1. katarakta za prijevoz četa; kanal je bio dug 80 m, a širok i dubok po 10 m. Kad je konačno podvrgao Nubiju, dade površ 2. katarakta, kod Semneha, na



HRAM U LUKSORU

(A. Freudenreich)

svakoj strani Nila podići po jednu utvrdu, gdje je postavljena granica između E-a i Kušita. I kasnije je Sezostris III. morao ratovati s Kušitima i dizati utvrde protiv njih. U to se vrijeme egipatska vlast proširila i na Š; Sezostris III. ratuje i u Siriji (Retenu). U doba njegove smrti država se protezala na Nilu u dužini od 1600 km.

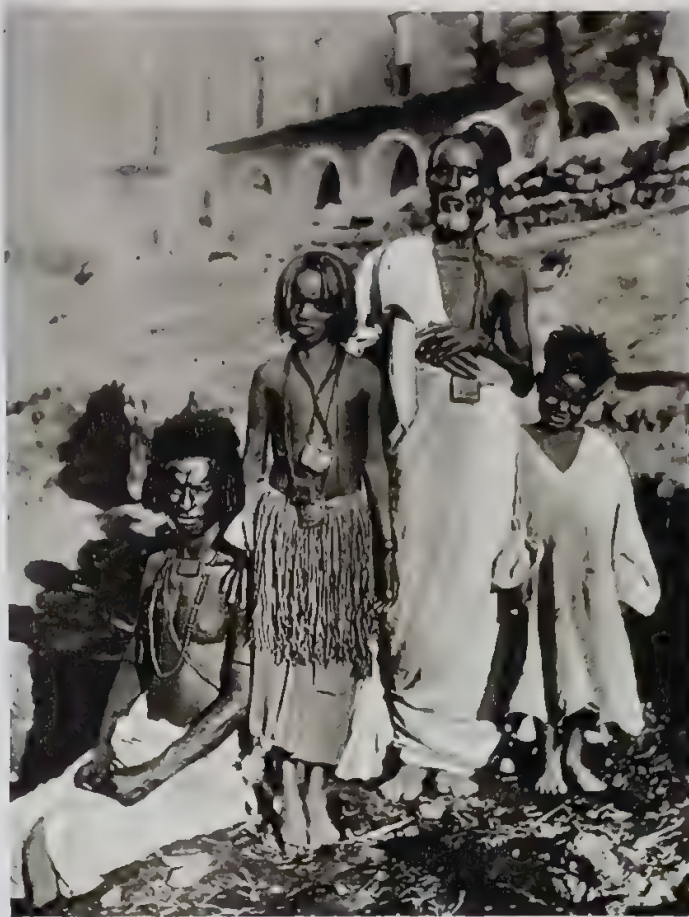
Osvajanja vladara XII. din. donela su kraljevskom dvoru golemu bogatstva, osobito zbog zlatnih rudnika u Nubiji, a ratni pohodi i trgovačke potrebe dali su im prilike za velike tehničke podhvate u službi rata i trgovine. Sezostris III. probio je tvrde klisure 1. katarakta i omogućio plovidbu do 2. katarakta. Ta je dinastija dala načiniti prvi kanal, koji je preko jednog rukava Nila spajao Sredozemno sa Crvenim morem.

Egipat XII. din. vodi razširene trgovačke veze ne samo s Nubijom, Kušom, Libijom, Palestinom, Sirijom i Mezopotamijom, nego i s Evropom i narodima Egejskog mora. To je vrijeme, u kojem cvate visoka kultura na Kreti i susjednim otocima, a semitski susjedi E-a imaju naprednu kulturu. U jednom se grobu u Abidu našla krasna Kamarès-posuda s Krete, uz cilindre Sezostrisa II. i Amenemheta III., a u jednoj staroj grobnici u etruščanskom gradu Tarkviniju našla se mala egipatska figura nekog božanstva i skarabej Sebekhotepa IV. iz XII. dinastije.

Najveće tehničko djelo za XII. dinastije svakako je upotreba »zemlje jezera« — to še (koptski pjom, arapski Fajum), u kojoj se nalazilo veliko jezero (egipatski »mer uër«, grčki *Μοιρῖς*, odatle Moeris), za regulaciju nilske poplave i natapanja odatle pa do ušća. Taj gigantski posao započeo je i proveo Amenemhet III. Dio Fajuma, koji je oduzet poplavi i bio osobito plodan, postane vlasništvo kralja. Tu se razvio grad, koji Grci nazivahu Krokodilopolis (Arsinoe), po hramu u čast Sebeku, bogu krokodila. Posljednji vladari XII. din. imali su tu svoje vile, kamo su dolazili najčešće na odmor. Na s strani ulaza u Fajum dizala se golema zgrada, duga 240—300 m, neke vrsti religiozno i upravno središte za sve nomove. Grčki putnici i pisci deli su toj zgradi ime labirint, prema mitskom labirintu. U Fajumu imali su prijestolnicu Amenemhet III. i Sezostris II.

Sredenost države i njeno bogatstvo za vrijeme XII. din. pokazuju se najbolje u graditeljstvu, umjetnosti, a i književnosti. To je klasično doba egipatske kulture uobće. Mentuhotep IV. iz XI. dinastije diže hram-grobnicu na terasama u Der-el-Bahri. Amenemhet I. dogradi hram bogu Ptahu u Memfisu, sagrađi hram Amonu u Tebi (Karnak) i Hatori u Denderi, Sezostris I. hram Atumu u Heliopolu, kojega obelisk još i danas stoji, i Ozirisu u Abidu. Sezostris III. Heršefu u Herakleopolu. Amenemhet I. i Sezostris I. sagrađili su svoje piramide kod Lišta, Sezostris II. na ulazu u Fajum, Sezostris III. i Amenemhet III. kod Dahšura. Isti je Amenemhet podigao svoju drugu piramidu kod Havara. Hramovi su od kamena, a piramide od opeka.

Posljednji vladar XII. din. je kraljica Sebeknofrur (1791—88), sestra i nasljednica Amenemheta IV. Poslije nje ulazimo u jedno od najtamnijih vremena egipatske poviesti, koje ne mogu razjasniti ni Maneto ni kraljevske liste, a ni spomenici. Prema Manetovim Eptomama sliedilo je 60 tebanskih kraljeva u 453 godine, zatim XIV. din. iz Ksoisa dalo je 76 vladara u 184 godine, a tada su E. osvojili Hiksi, kojima pripadaju XV. i XVI. din., s ukupno 38 kraljeva, i XVII. din. sa 43 Hiksa i 43 Tebanca, koji zajedno vladaju. Cjelokupan broj godina vladanja Hiksa iznosi prema Manetu 930 godina, odnosno od kraja XI. do kraja XVIII. din. punih 1.570 godina. Na osnovi astronomskih podataka iz



Gore lijevo: ŽENE PRED PROZOROM S TOKARSKIM UKRASIMA; gore desno: TRIPADNICI PLEMENA BIŠARIN (izt. Egipat); dolje lijevo: ŽENE I DJECA OBITELJI FELAHA (Kairo); dolje desno: VODONOŠA S NILA



Gore: OAZA EL-KARA, GLAVNO NASELJE; dolje lijevo: OAZA KARGA, ULICA U GLAVNOM NASELJU
S KROVOVIMA PROTIV SUNCA; dolje desno: OAZA DAKLA, DZAMIJA U EL-KASRU



Gore: ALEKSANDRIJA, OBALA; dolje: KAIRO, TORANJ I KUPOLA SARGATMAŠA

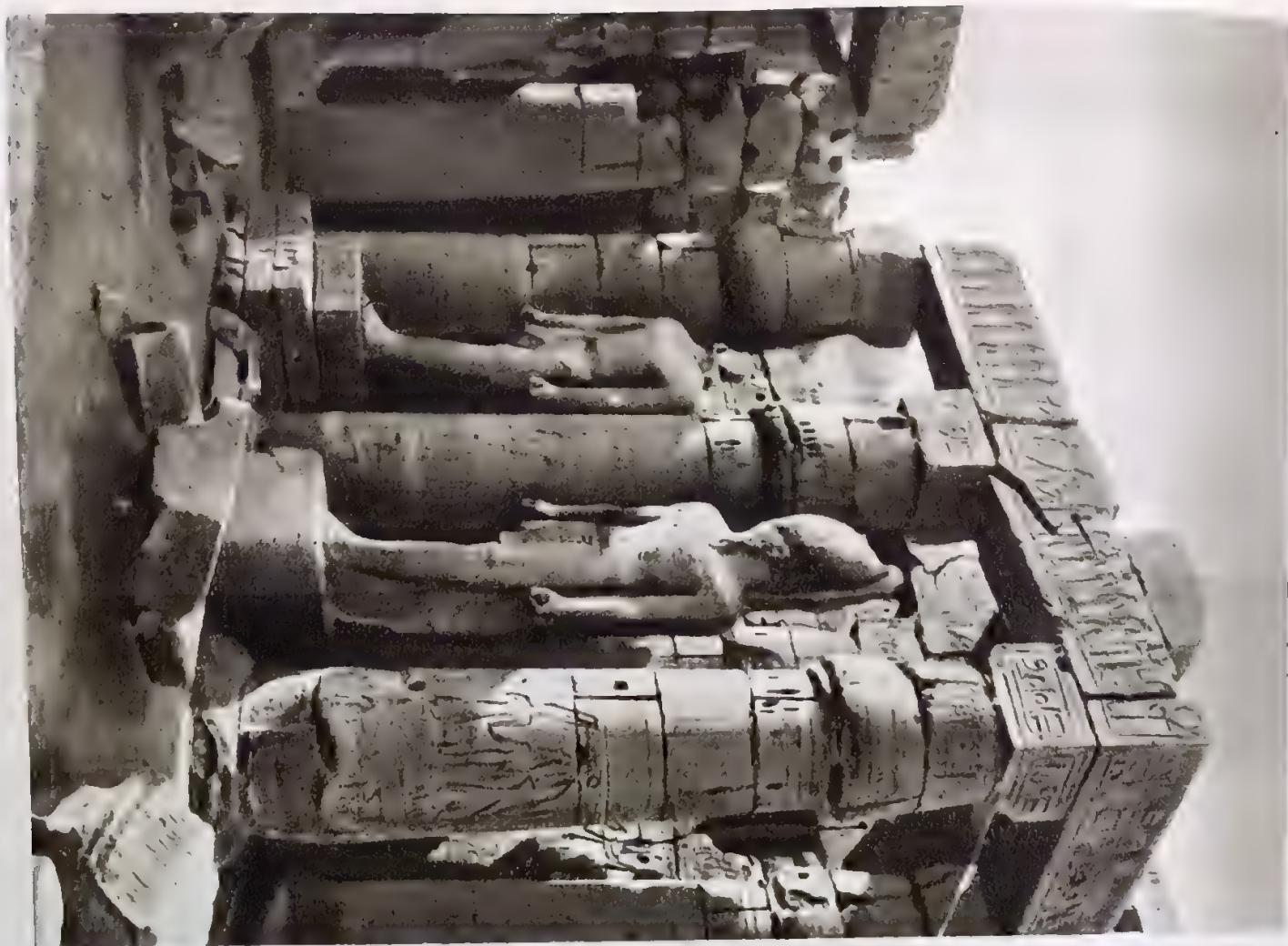


Gore: LAĐE S TOVAROM ZEMLJANIH POSUDA NA NILU; dolje lijevo: ŠADUF-SISTEM CRPALA VODE NA NILU; dolje desno: SAKIJE — CRPALO VODE

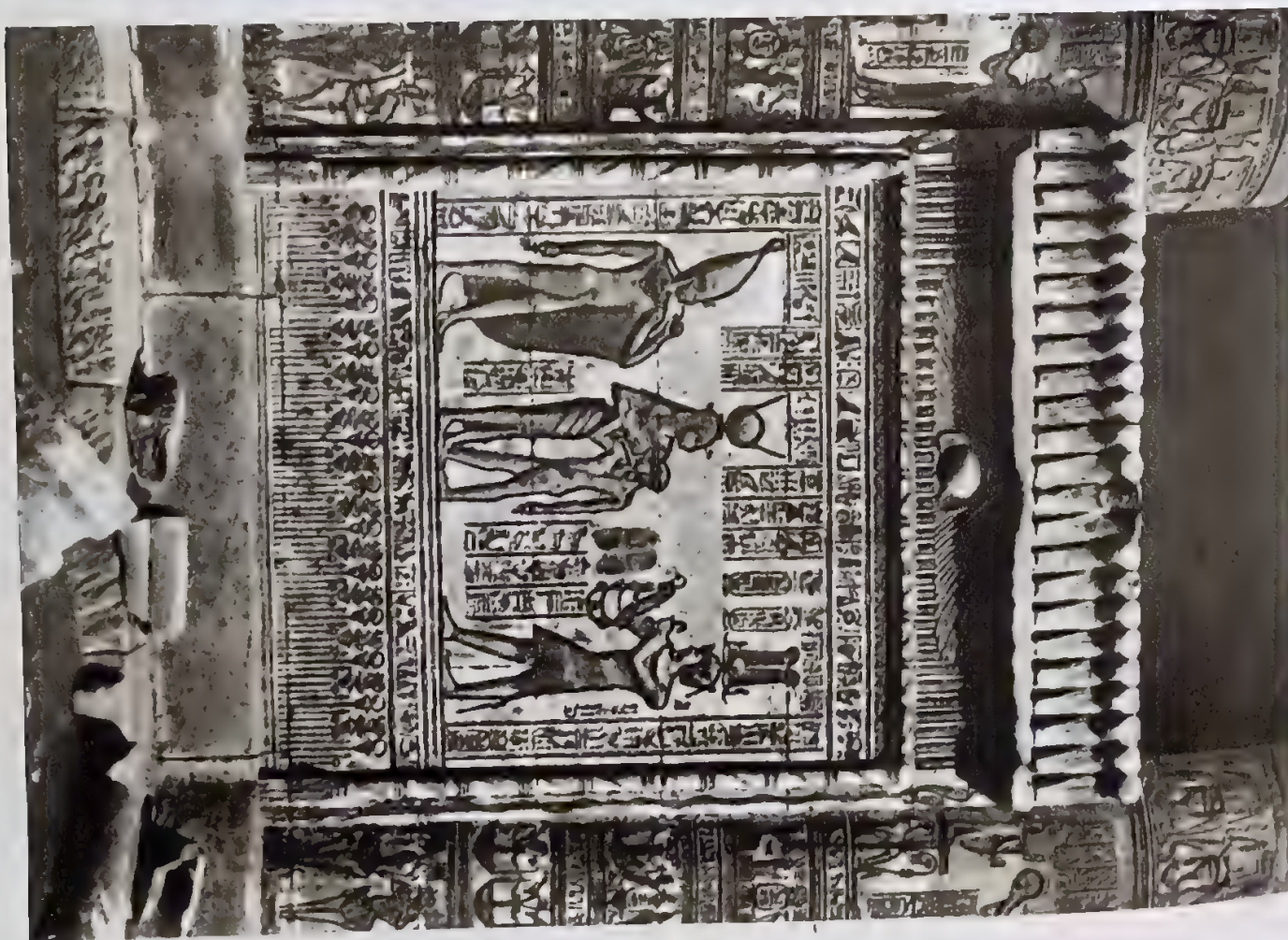


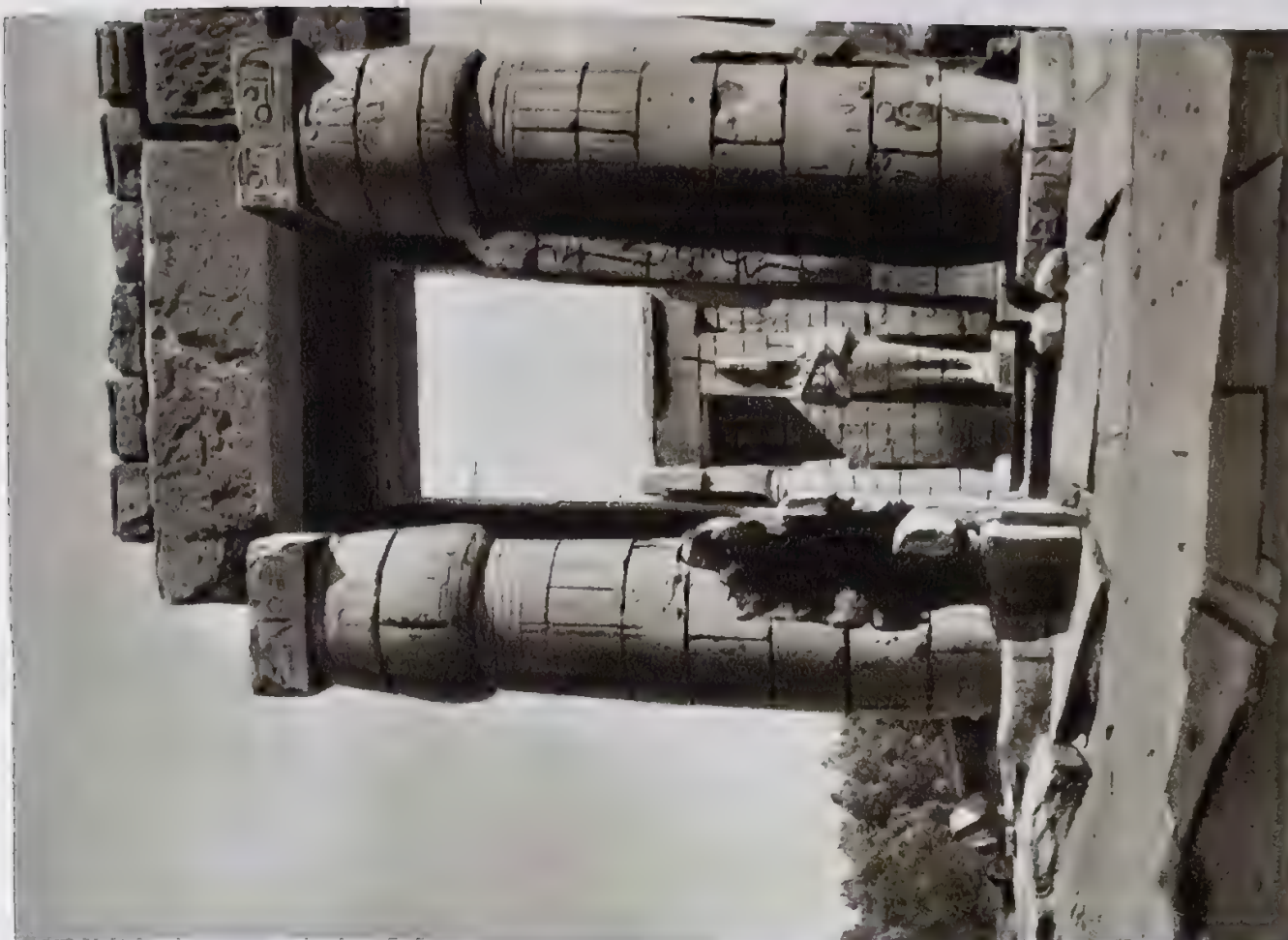
Gore: TEBA — ZAPADNI DIO, MEMNONOVI KOLOSI; dolje: EDFU, PILONI HOROVA HRAMA

LUKSOR, KIPOVI RAMZESA II. U HRAMU



DENDERA, PREGRADA U HAR-SEM-TEVU HRAMU





TEBA — ZAPADNI DIO, STUPOVI U RAMESEJU



GIZEH, SFINGA POSLIJE IZKAPANJA 1929



Gore: GIZEH, KEOPSOVA PIRAMIDA; dolje: SAKKARA, ZOSEROVA STEPENASTA PIRAMIDA

se pouzdano, da taj period traje svega nekih 210 godina, a to potvrđuju i spomenici. Pomno proučavanje toga doba daje ove podatke: s XII. din. prestaje na neko vrijeme jedinstvo E-a; u njemu vladaju dvie vladarske porodice, jedna u Tebi (XIII. din.), a druga, pod vrhovništvom Hiksa, u Ksoisu u Delti (XIV. din.). Većina tih vladara bljahu uzurpatori; bez sumnje malo njih umire naravnom smrću, što pokazuju nagle promjene i kratkotrajne vladavine. Za tih je borba propalo gotovo sve, što je XII. din. učinila sa blagostanje Egipta. U takvim je razrovanim prilikama E. lako pao pod vlast napadača, koji su dolazili sa S.



SFINGE (OVNOVI) PRED PILONIMA HRAMA U KARNAKU

7. Hiksi. Oko 1675 pr. Kr., pred kraj XIII. Manetove dinastije, provalila su iz Azije neka plemena, vjerojatno semitska. Tko su zapravo ti napadači, obćenito nazvani Hiksi, po imenu, koje im je prema Manetu dao Josip Flavije, ne zna se, jer su oni sami ostavili vrlo malo spomenika. Još uvijek nije nauka složna ni u vremenu njihove provale, njihova gospodstva i protjerivanja iz E-a. Hiksi su ubrzo pokorili cijeli E. pa su, kako se iz izvora može zaključiti, vladali od Eufrata do 1. katarakta Nila. Njihov se glavni grad Avaris nalazio u Delti, na najzgodnijem položaju, odakle su mogli nadzirati i s i j svoje podložnike. Od kraljeva Hiksa poznati su s egipatskih spomenika Nefesi pa nekoliko njih s imenom Apopi (Apofi), a od svih najviše Hian, koji pored svojih naslova nosi i naslov egipatskih faraona. Njegovi nasljednici prikazani su na egipatskim spomenicima kao pravi egipatski kraljevi (XV. i XVI. din.). Hiksi su ostavili dotadanje vladare i u Ksoisu i u Tebi, a manje knezove vjerojatno i drugdje; tražili su od njih samo vazalsku vjernost. Tako je i u Tebi vladala jedna dinastija (XVII.), od koje je kralj Sekenjenre Ta'o II. oko g. 1600 kao vazal Hiksa Apopija III. započeo rat protiv Hiksa. Tu je borbu nastavio i završio njegov nasljednik Kamose, posljednji vladar Manetove XVII. din.

Oslobođenje E-a nije bilo samo egipatska stvar, te je jedan od najkrupnijih događaja svjetske povijesti. Vele-vlast Hiksa se ruši, a na njezinim se ruševinama podiže novi E., koji postaje središte političke djelatnosti u Prednjoj Aziji.

Rat protiv Hiksa nastavi Amosis (Ahmes), sin Kamosea, koji postane kralj oko 1580 i napokon oslobodi E. iztjeravši Hikske. Amosis prenosi borbu protiv njih i u Palestinu, Fenikiju i Siriju. Uredivši stvari na S krene u Nubiju i uzpostavi ondje vlast E-a, a zatim pokori različne knezove u E-u, koji su se opirali njegovoj vlasti, te učini neke svojim dvoranima.

8. Nova država, koja je nastala u teškim borbama s Hiksima, oslanjala se u prvom redu na jaku stalnu vojsku, u kojoj je ugled kralja bio nepovrediv. Amosis I. stvara absolutističku monarhiju, lomi sve partikularizme, a snagu ne crpe samo iz svojih veza s božanstvom, nego i iz jakosti svoje vojske i pouzdanog činovništva. Egipat je postao vojnička država, a Egipćane je zahvatio osvajački duh. U vojsci i ratu mogli su oni steći slavu, bogatstvo i položaj i zbog toga se rado posvećuju vojničkom zvanju. Vojska postaje sve bolja, uvode se najbolja oružja, ratuje se prema izkušanim strategijskim i taktičkim načelima. Hiksi su uveli konja u E., od njih preuзеše Egipćani bojna kola. Sviestan svoje snage Amosis je uredio državu prema novim načelima. Ali je uza sve to uveo uglavnom upravu, kakva je bila za stare države; kralj je središte svega, njemu sve služi, i što bolje služi, bolje napreduje u položaju. Za izobrazbu činovništva postoje pisarske škole. Goleme izdatke za vojsku i činovništvo kralj lako podmiruje, jer je cijeli E. njegova domena, a velik prihod od poreza povećava raspoloživi imetak. Povrh toga ulaze u E. velika bogatstva s vojnih pohoda. Rudnici u Nubiji šalju na kraljevski dvor velike količine zlata. Ono služi ne samo za nakit i pravljenje skupocjenih predmeta, nego i za nagradu zaslužnim vojnicima i činovnicima, te za darove stranim knezovima i vladarima.

Amosisova absolutistička država ne crpi svoju vlast od faraonova božanstva, nego od njegove osobne snage i sposobnosti; ona se ne

zadovoljava ujedinjenim E-om, nego u imperialističkoj težnji ide za ekspanzijom i postaje prva velevlad svjeta.

Temelje, koje je Amosis (1580—57) postavio, izgrađuje njegov sin Amenofis I. (1557—35); u silnom naletu razvijaju na njima svoje imperialističke podhvate Tutmozis (Tutmes) I. i Tutmozis III., a unutrašnju izgradnju kraljica Hatšepsut i Amenofis III.

Nasljednik Amenofisa I. Tutmozis I. započne prve osvajačke ratove; on je prodro u Siriju i gotovo je svu pokorio do Eufrata, gdje je postavio pogranične stele. Nubiju, dolinu Nila do 2. katarakta i zlatne rudnike u i gorju dobili su ponovno uglavnom Amosis i Amenofis I. Pri svom nastupu Tutmozis I. svlada jedan ustanak povrh 2. katarakta, priede daleko preko granice, do koje je dopro Sezostris III., i proširi je do klisurastog i neprohodnog gorja kod 4. katarakta. Nad 3. kataraktom Tutmozis sagradi jednu tvrđavu i popravi kanal Sezostrisa I. kroz klisure 1. katarakta, pa je nilska mornarica mogla otdad sigurno ploviti do 2. katarakta. Pobjedonosni faraon dade uz domaće božanstvo Doduna podignuti kao boga ovih krajeva faraona Sezostrisa III. Tutmozis I. krene zatim u Siriju i dopre do Eufrata, gdje su se Egipćani čudili, što ta velika rieka teče obratnim smjerom od Nila. Kako su odnosi E-a prema Kreti i otocima Egejskog mora i dalje ostali isti kao i za kraljeva Hiksa, te su Kreta i Cipar (Hanebu) bili u nekoj dalekoj ovisnosti o E-u, protezala se vlast E-a nad čitavim i bazenom Sredozemnog mora i od 4. katarakta Nila do Eufrata. Egipat je postao velevlad, kakve još na svijetu nije bilo, a egipatski kralj najsilniji i najbogatiji vladar, što je ikad postojao.

Tutmozis II., sin i nasljednik Tutmozisa I., koji je umro oko 1520, oženjen svojom polusestrom Hatšepsut, bio je još vrlo mlad, kad je stupio na prijestolje, a kasnije bio je bolehljiv slabić, pa je njegova žena vodila uglavnom državne poslove. Kad je on umro, uze Hatšepsut za muža svoga mlađega polubrata Tutmozisa III., koga je Tutmozis II. učinio suvladarom, i preuze osobno vlast podpomognuta pri tom jakom legitimističkom strankom, koja je u njoj gledala pravog nasljednika Tutmozisa I., jer je ona doista bila kćerka Tutmozisa I. i njegove glavne žene Ahmose. Tutmozis III. obavljao je uz nju samo neke čine reprezentativne prirode.

Da pokaže i dokaže svoje pravo na prijestolje i svoje božansko podrijetlo, kao kći Amona, dakle u punom smislu vladarica E-a, dade na stienama svog hrama u Der-el-Bahri izklesati tok svog rođenja od Amona i svoje majke, i sviestna svoga prava izstupala je svagdje kao zakoniti faraon, u kraljevskom ornatu i sa sakralnom bradicom.

Odlučna i sposobna, slavohlepna i tašta Hatšepsut nije nimalo zaostajala za najvećim vladaricama, kao što su bile Elizabeta Englezka ili Katarina Ruska.

vjera u božanstvo Sunca, pristupi ostvarenju svog ideala. U središtu poštivanja boga Amona, u samoj Tebi, sagradi hram Rê-Harakhti — hram Suncu, koje se smjelo prikazivati samo sunčanom pločom (Aton), iz koje izbijaju zrake svršavajući rukama. On daje po celom E-u sagraditi hramove Atonu. Emancipaciju od Amona pokazao je odmah pri krunjenju; nije se okrunio u Tebi od Amona, nego u Hermontisu u hramu boga Rêa. Od 4. godine njegova vladanja ta je emancipacija radikalna. Odbacivši sasvim Amona kao dinastičkog boga on napusti i Tebu. Na pō puta između Tebe i Memfisa, na desnoj obali Nila, u plodnoj dolini, u kojoj još nije živio nijedan kralj, nijedan bog, sagradi novu prijestolnicu i nazove je Akhetaton (Ikhetaton, Aht-aten), t. j. Horizont Atona. Da sasvim prekiše s Amonom, kralj promieni svoje ime (Amenhotep »Amon počiva«) u Aknaton (Ehnaten, Ikhnaton »slava — duh — Atona«), a svoju ženu Nofretetu nazove Nefertefuaton »najljepše od najljepšega je Aton«.

Novi grad imao je biti prava prijestolnica i glavni grad E-a i carstva. U njemu kralj podiže tri hrama Atonu i oko njih palače. Njegov je dvor bio sjajan, jer se Aknaton okružio uglednim i moćnim ljudima, koje je obilno darivao znajući dobro, s kakvim se protivnicima uhvatio u koštac. Kraljeva okolina i sve, što je predstavljalo državnu vlast, čak i u vazalnim državama, nastojalo je prilagoditi se novoj nauci, koju je proglasio fanatični i obrazovani kralj, sin boga. Ta se nauka može najbolje upoznati iz slika i nadpisa po grobnicama, a napose iz dviju himna Atonu, koje je sam kralj izpjevao. U jednoj je izrazio podpunu univerzalnost egipatskog imperija; njegov se duh ne ograničuje na dolinu Nila, nego dopire od Nubije do Sirije. Tu je i koncepcija vrhovnoga gospodara avieta, koji je stvaralac i dobrohotni skrbnik nad svima svojim stvorenjima. Protivno ekskluzivnosti Egipćana, koji su samo sebe smatrali ljudima, Aknaton uči sveobuhvatnu dobrotu zajedničkog oca. Državno božanstvo E-a nije mu osvajač, nego otac cjelokupnog čovječanstva; prvi put u povijesti pojavila se ta velika istina.

Vjerska je revolucija najviše pogodila staro svećenstvo, Amonovo i drugo, jer su svi bogovi bili ukinuti i njihov kult zabranjen; štaviše, nije se smjela ni napisati riječ bogovi. Ostavši bez dosadašnjih prihoda svećenici potakoše ustanak, koji je bio svladan. Oslanjajući se na vojsku, sastavljenu od Libijaca, Sirijaca i Crnaca, počeo Aknaton bezobzirno progoniti Amona. Njegovi su kipovi bili razbijeni, njegovo ime svuda, pa i u arhivskim pismima, izručeno i brisano; trebalo je Amona jednostavno ubiti. Njegovi su hramovi bili napušteni i izloženi propadanju. Slično se dogodilo i hramovima drugih božanstava, osim sunčanih Atuma i Hora, s kojima se blaže postupalo. Svećenici su bili iztjerani ili proskribirani ili su postali robovi, pjevači, a imanja Amon-Rêova predana su kralju. U tom se vidi i gospodarska i politička strana prieloma sa starom vjerom. Amon je bio postao suviše bogat i sve-moćan — radilo se o tome, tko će postati gospodar, kralj ili prvi prorok Amona. Dok je reforma išla u prvom redu za religioznim preporodom, imala je ona i drugi cilj: da se kralju vrati položaj u pogledu vjere, i da se smanji svjetovna vlast svećenstva. Zbog svega toga odbacilo se sve, što je podsjećalo na staru vjeru. Mitologije više nema.

Aknaton je prema novoj nauci sin svog oca Atona, ali u zbilji je prorok, prvi od svih osnivača vjere. Nova je vjera tako usko povezana sa svojim osnivačem, da je s njime i nestala. Drugi je uzrok njezina nestajanja, što nije mogla ući u srce ljudi, jer oni hoće boga slična čovjeku, koga čovjek može maštom dohvatiti. Sunčana ploča nije mogla biti ljudima ono, što su im bili bogovi, pa i u životinjskom liku.

Religiozna reforma osjetila se naskoro i u umjetnosti, koja je postala naturalistička.

Poslije smrti Aknatona i kratke vladavine Sakerea dođe na egipatsko prijestolje jedno diete, Tut-ank-aton. Reakcija svećenstva, udružena s nekim velikašima, pobjeđuje; Tut-ank-aton ostavlja Aketaton i prenosi prijestolnicu u Tebu, a reakcija pobjeđuje i na vjerskom polju. Atonov hram u Tebi bijaše razoren, kult starih bogova posvuda obnovljen i prihodi vraćeni, a ime i slika Aknatona, razkolnika, posvuda izbrisani. Malo zatim Tut-ank-aton promieni ime u Tut-ank-amon, a njegova žena u Anhes-en-amon. Očito je iza toga djeteta stajala jedna jaka ličnost ili bolje jaka skupina, koja je vidjela, da bi nastavkom vjerske borbe još više oslabio položaj E-a prema Azijcima, gdje su Hetiti prietili. Najvjerojatnije je, da je vođa skupine bio kasniji kralj Haremhab, koji tada zapravo i vodi cjelokupnu vladavinu. On uredi prilike u Palestini i uzpostavi državni ugled u Nubiji.



HRAM KRALJICE HATSEPSUT U DER-EL-BAHRI

Poslije rane smrti Tut-ank-amona uzdignut je na prijestolje Eje (Ai), koji uredi glasoviti grob svog predhodnika u »dolini kraljeva«, jedini, koji se očuvao s potpunim, neprocjenjivim nakitom, umjetninama, sarkofazima, umjetnim pokućtvom i t. d., uz ostalo sa sandukom od masivnog zlata.

10. Borba za premoć u Prednjoj Aziji. Poslije kratkog kraljevanja Eje stupa na prijestolje Haremhab, s kojim počinje XIX. dinastija. Premda je Haremhab bio vojskovođa, posvetio se u prvom redu uređenju države. Stolovao je u Memfisu, ali je kao vrhovno božanstvo uvijek izricao Amona i gradio u Tebi sjajne građevine. Njegova dva ratna pohoda u Siriju i u zemlju Kuš služila su samo učvršćenju pokolebanog prestiža.

Poslije Haremhabove smrti 1310 postane kraljem starac Ramzes I., koji je vladao samo nešto preko jedne godine. Za njegove vladavine počela se graditi dvorana stupova u Amonovu hramu u Karnaku, najveća šuma stupova na svijetu i vanredan spomenik Amonovu pravovjerju. On je začetnik onih velebnih i golemih hramova i palača, koje su njegovi nasljednici, Ramzesovići, gradili u Tebi i oko nje, pa i u ostalom E-u.

Već je Haremhab obnovio vojnu snagu E-a, i egipatska je vojska opet bila prožeta osvajačkim i ratničkim duhom, uređena i dobro oboružana, spremna na nove podhвате. Snažna narodna vojska postaje glavna briga vladareva. Piloni hramova, koje će XIX. din. podignuti, puni su hieroglifa i slika, koji pričaju o njihovim ratovima i pobjedama.

Seti I. (oko 1308—1298), sin Ramzesa I., odmah je počeo uzpostavljati egipatski imperij. U azijskim krajevima, koje je E. smatrao svojima, Habiri (Šos) su bili osvojili 23 utvrđena mjesta, i prietila je pogibao, da će ih on izgubiti. U Siriji su Hetiti već gospodarili po svojoj volji. Seti osvoji izgubljene utvrde i pobijedi Amorićane i Aramejce,



(A. Freudenreich)

KIOSK NA OTOKU FILE



(A. Freudenreich)

IZIDIN HRAM NA OTOKU FILE

koje Hetiti podupirahu, a zatim potuče Libijce, koji su bili provalili u z krajeve E-a. G. 1306/5 povede opet rat u Siriji, taj put protiv Hetita, koji su podupirali pokret protiv Egipćana, i pobiedi ih kod Kadeša. Poslije kratke vlade velikog ratnika Setija I., koji je tek u glavnim crtama postavio program svojih nastojanja, stupa na prijestolje njegov sin Ramzes II., koji vlada punih 67 godina (1298—32). Ratnik je poput svog oca, graditelj kao i on. Već 2. godine ratovao je s uspjehom protiv Azijaca, Libijaca i Nubijaca, a 5. godine započinje veliki rat protiv tada najopasnijih protivnika egipatske imperialne politike — Hetita, koji nisu dopuštali daljnje napredovanje Egipćana u Siriji.

Zbog odpada Amorićana hetitski se kralj Muvatal odluči na napad. Ramzes krenu odmah na neprijatelja, ali u prvom velikom sukobu bude gotovo uništen od njegove vješte strategije; samo osobni hrabri izstup Ramzesa i dolazak novih odreda okrene izhod bitke u korist Egipćana. Bitka se nastavila, i Muvatal zatraži mir. Ali su Hetiti bili još uvijek jaki, a Egipćani nisu mogli ni Kadeš osvojiti ni izkoristiti pobjedu, progonom neprijatelja. Vjerojatno je sklopljeno primirje, ali do mira nije došlo. Ramzes je i dalje slao pojedine vojske u Palestinu i Siriju, gdje su osvajale pojedine gradove, ali do velikog sukoba sa samim Hetitima nije došlo. Dolina Eleutera bila je tada stalna granica između E-a i Hetita. Za Muvatalova nasljednika Katusila došlo je oko 1278 do konačnog mira, a kasnije i do saveza; dva velika imperija podijeliše svoje interesne sfere.

Gledamo li reliefe i čitamo nadpise Ramzesa II. na njegovim hramovima, čini se, kao da je vječitio ratovao; u zbilji je, poslije uspješnih ratova prvih godina, proveo vrijeme u miru, gradio i unapređivao djela mira. Naslijedio ga je 13. sin Merneptah, koji 1227 obrani E. od opasnog napadaja Libijaca i njihovih saveznika sa Sredozemnog mora. Egipatska je vojska bila još uvijek jaka, ali su financijske prilike bile dugim vladanjem i velikom građevnom djelatnošću Ramzesa II. iscrpljene, pa je Merneptah morao za svoj posmrtni hram upotrebiti građu od hrama Amenofisa III.

Od pet vladara, koji su vladali poslije Merneptaha, sačuvalo se malo spomenika. G. 1200—1198 vladao je odlučni i sposobni Setnakt, osnivač XX. dinastije. Njegov ratnički duh naslijedio je i sin Ramzes III. (oko 1168), posljednji veliki vladar starog E-a. Vladao je u jedno od najtežih vremena za E., kad su Indoevropljani prodirali u Aziju s kopna i s mora te prietili provalom u Egipat. Oni s mora bili su već uništili hetitsko kraljevstvo i s njime posljednju zapreku za prodiranje prema jugu. Ma da se iz vrela ne može utvrditi slijed borba, sigurno je, da je Ramzes III. ne samo uspio da spriječi prodor u E., nego da dopre gotovo do Eufrata i uz ostale gradove zauzme, čini se, i Kadeš, a zatim osigura sebi krajeve Palestine i Kanaana, osim obale, na kojoj su se stalno učvrstili Filistejci. Uz to je zarobio i pogubio vođu Libijaca Kapera, koji je, udružen sa saveznicima, prodro gotovo do Memfisa, a na ušću Nila potukao mornaricu »naroda sa Sredozemnog mora«. Egipat se oporavio i osigurao svoju premoć, pa je Ramzes III. mogao mirno graditi svoje velike hramove i palače. Teško je međutim pogriješio dopustivši useljavanje mnogih stranaca u E., koji su već uvelike dolazili za njegovih predhodnika, a što je naročito u Delti bilo od velike štete.

II. Opadanje nove države. Ramzesa III. redom su naslijedili bezznačajni Ramzes IV. do XII. Oni su sasvim u rukama svojih ministara, bez osobne vrijednosti, zavisni od Amonovih svećenika, koji su iza Aknatona toliko prevladali, da su vodili i državnu politiku. Napokon je veliki svećenik Hrihor g. 1085 skinuo Ramzesa XII. i sam se proglasio kraljem. Tim činom počinje doba komadanja E-a, slično feudalnom dobu; uporedo vlada nekoliko vladara.

U to doba sve vegetira, reklo bi se, da je zemlja izmorena i želi samo mir. To razdoblje traje 3—4 stoljeća.

Čim su Amonovi veliki svećenici došli s Hrihorom na prijestolje, učinili su to i drugi; u Tanaisu, u sjeveroistočnoj Delti, postavili su za kralja Sprendesa. Taniski su vladari sklopili s tebanskima sporazum i živjeli s njima u dobrim odnosima. Prema tome je XXI. din. dvostruka: taniska i tebanska.

Veliki osvajači XVIII. i XX. din. imali su vojsku, koja se uglavnom sastojala iz stranih plaćenika: Crnaca, Šardana i Libijaca. Oni su dobivali zlata, zemalja i časti. Među njima se izticalo libijsko pleme Mašauaša, kojega se jedan član. Šošenk, proglasi u Bubastisu u Donjem E-u kraljem Gornjeg i Donjeg E-a, možda već onda, kada su Hrihor i Smendes postali kraljevima. Ta se dinastija jače iziće od drugih; njeni su vladari čak više puta zauzeli i Tebu, postavili ondje velike svećenike iz svoje porodice i gradili u Amonovu hramu. Do jačih borba s ostalim dinastijama nije došlo. Šošenk I. (biblijski Šišak) bio je ratnik i napao Judeju.

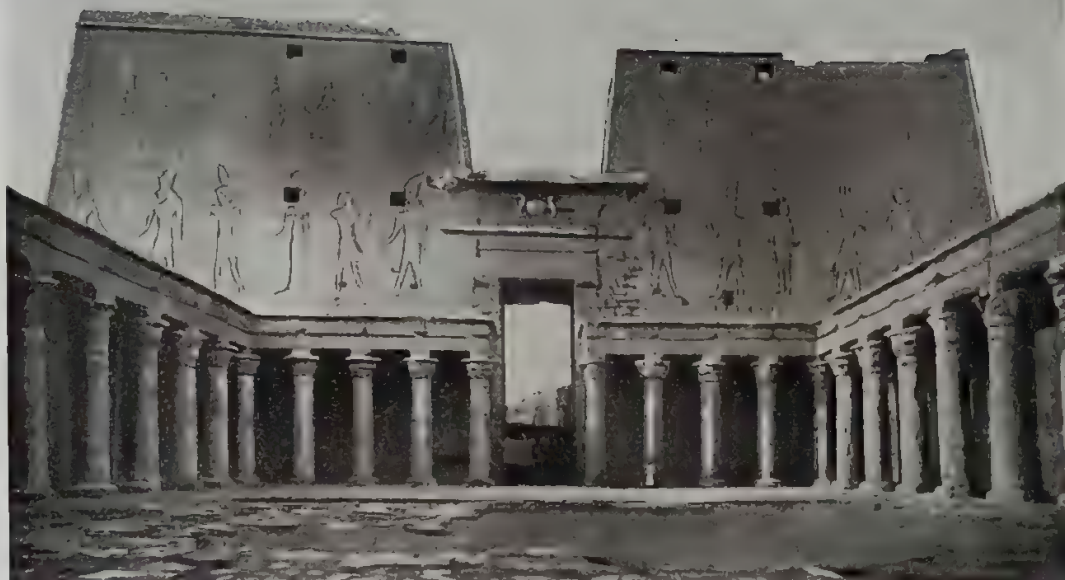
Prvu dinastiju taniskih kraljeva slijedila je druga, suvremena s posljednjim godinama XXII. bubastijske. U to je doba etiopski kralj Pianki Meri-Amon zauzeo cijeli Egipat. Potječući od starih egipatskih vladara sanjao je o obnovi nekadašnje egipatske slave i veličine. On podloži veće i manje vladare i vrati se u Napatu, u Sudan, a osvojeni E. dade na upravu članovima svoje porodice, koji su stolovali u Tebi. Najopasniji mu je protivnik bio saiski kralj Tafnekht (XXI. din, saiska), čiji je sin Bokoris (oko 720—715), filozof i zakonodavac, vladao nekoliko godina i cijelim E-om. Njegov pokušaj, da se u Siriji opre prodiranju asirskog kralja Sargona, svrši porazom. Malo zatim pobiedi ga i pogubi Etiopljanin Šabakon (Šabaka), koji je vladao u Tebi; svladavši Bokorisa posta on gospodar E-a.

E-u se tada približavao asirski kralj, najopasniji od svih neprijatelja, koje je ikad imao. Da ga zadrži, Šabakon mu počne plaćati danak. Kad je to njegov sin Šabataka prestao činiti i pošao 701 u rat protiv Senakeriba, bješe hametice poražen, i samo je kuga u asirskoj vojsci kod Jeruzalema tada spasila Egipat. Šabataka je zatim skinut s prijestolja i ubijen od svog suverena etiopskog kralja Taharke, koji se dade okruniti za egipatskog kralja. Sudeći po njegovoj graditeljskoj djelatnosti u Karnaku i drugdje E. je krenuo boljim danima. Ali kad se on miešao u azijske prilike i radio protiv Asiraca u Siriji, kralj Asarhadon provali 671 u E., porazi Taharku, opljačka Memfis i primi knezove u Delti kao vazale, uz koje postavi svoje namjestnike. Njegov nasljednik Asurbanipal provali do Tebe i svlada sve tamošnje knezove. Taharkin nasljednik Tanuatamon potkuš protjerati Asirce i osvoji E. sve do Delte, ali ga Asirci opet potisnuše preko I. katarakta (660). Tom su prilikom zauzeli Tebu i temeljito je opljačkali. Etiopski vladari, kojima su svećenički zapisi očuvali lijep spomen, već zbog njihove ortodoksne Amonove vjere, pokušas obnoviti jedinstven E., sa središtem na J, u Napati u Nubiji, ali ne uspješno. Nema sumnje, da su tome osim rase najviše pri-

donieli zemljopisni činbenici i velike udaljenosti na uzkoj dolini Nila.

12. *Saisko doba.* Pored glavnih dinastija bilo je tada u E-u mnogo malih dinastija; Grci su zabilježili, da ih je u Delti bilo 12, a nazivali su to dodekarhijom. Najjači i najugledniji su od njih bili saiski knezovi, koji su uvijek stajali na čelu borbe protiv Asiraca ili Etiopljana. Tako oni postaje pravi vođe E-a. Osnivač je nove XXVI. din. Nehão (Neko), koga je asirski kralj priznao, kao svog vazala, za kralja. Njegov sin i nasljednik Psametih (eg. Psamtik) izkoristi zgodu, kad je asirski kralj Asarhadon bio zauzet ratovanjem s Elamom, i skine sa sebe asirski jaram (662). Lidijski kralj Gig posla mu pomoćne čete, jonske i karijske plaćenike, koji se prema Herodotu izkraše u E-u, a Psametih ih upotrebi protiv svojih suprnika, zapravo malih dinastija, koje je htio pokoriti. Uredivši prilike u E-u podo s vojskom do Sirije, ali se zadovolji učvršćenjem prirodnih granica na *SI* i *J*. Iza toga se dade na uređenje države. Njegovo dugo vladanje (54 godine) omogućio mu, da je doista obnovio državu, koja opet dođe do blagostanja. Prijestolnica nove dinastije ostane u Saisu, ali vladari rade i grade po cijelom E-u, osobito u Memfisu i Tebi. Kad je Psametihov nasljednik Nehão II. (609—594) preuzeo politiku starih osvajača u Siriji, potuče judejskog kralja Josiju kod Megida, pokori Palestinu i Siriju, ali onda bude poražen od babilonskog kralja Nabuhodonosora (Nebukadnezara) kod Karkemisha g. 605. Izgubivši sve, što je do Eufrata bio osvojio, posveti se poslovima mira. Od njegovih je nastojanja svakako najzanimljivija plovitba oko Afrike, kad su njegovi ljudi pošli iz Crvenog mora, oplovili Afriku i vratili se Sredozemnim morem. Njegova drugog nasljednika Apriesa revolucija zbaci i dovede na prijestolje njegova rođaka Amazisa, jednog od vođa pobunjenika. Za Amazisa se trgovina znatno razvila, pogotovu, odkako je Grcima dopustio useljavanje i osnivanje grada Naukratide. I egipatska vojska bila je tada dosta jaka. Tako je XXVI. din., koju obično zovemo saiskom, u ovo doba egipatske poviesti preporodila E. politički, gospodarski i kulturno. Utjecaj mladih naroda naokolo, naročito Grka, bio je tada blagotvoran u svakom pogledu. Taj je preporod u najljepšem razvoju prekinula perzijska invazija.

13. *Doba perzijske nadmoći.* G. 525 perzijski je kralj Kambiz osvojio E. i učinio ga dielom svog carstva. Perzijski vladari, koji su bili u rodu s XXVI. din., smatrali su se zakonitim nasljednicima starih faraona; u E-u su njihovo ime stavljali u kraljevski krug (kartušu), a oni su se nazivali Horom i u E-u poštivali ondješnja božanstva. Perzijska vladavina nije s E-om uobće postupala kao svojom satrapijom, nego je E., bar po imenu, zadržao svoju staru organizaciju. Uza sve to je Egipćani nisu podnosili smatrajući je tuđom, kao što je i bila, pa je za Darija II. došlo 405 do ustanka. Egipćani su nakon XXVII. perzijske dinastije podigli na prijestolje svoju XXVIII. din., koja je dovršila oslobođenje E-a, a zatim XXIX. i XXX. din. G. 379 pr. Kr. Nektanebo (Nektorheb) iz Sebenita skine XXIX. din. Nasledili su ga Teos i Nektanebo II., koji su, kao i on, mnogo radili za blagostanje zemlje, ali su se bez prestanka morali boriti s Perzijancima, koji su svakako htjeli opet dobiti izgubljenu pokrajinu. Napokon su Egipćani bili 342 sylvadani, a posljednji kralj pobježe u Etiopiju. Tad su Perzijanci E. temeljito opljačkali, ali već jedno desetljeće kasnije dođe Aleksandar Veliki i iztjera Perzijance pozdravljen od Egipćana kao osloboditelj. Nastaje novi E., koji se doduše



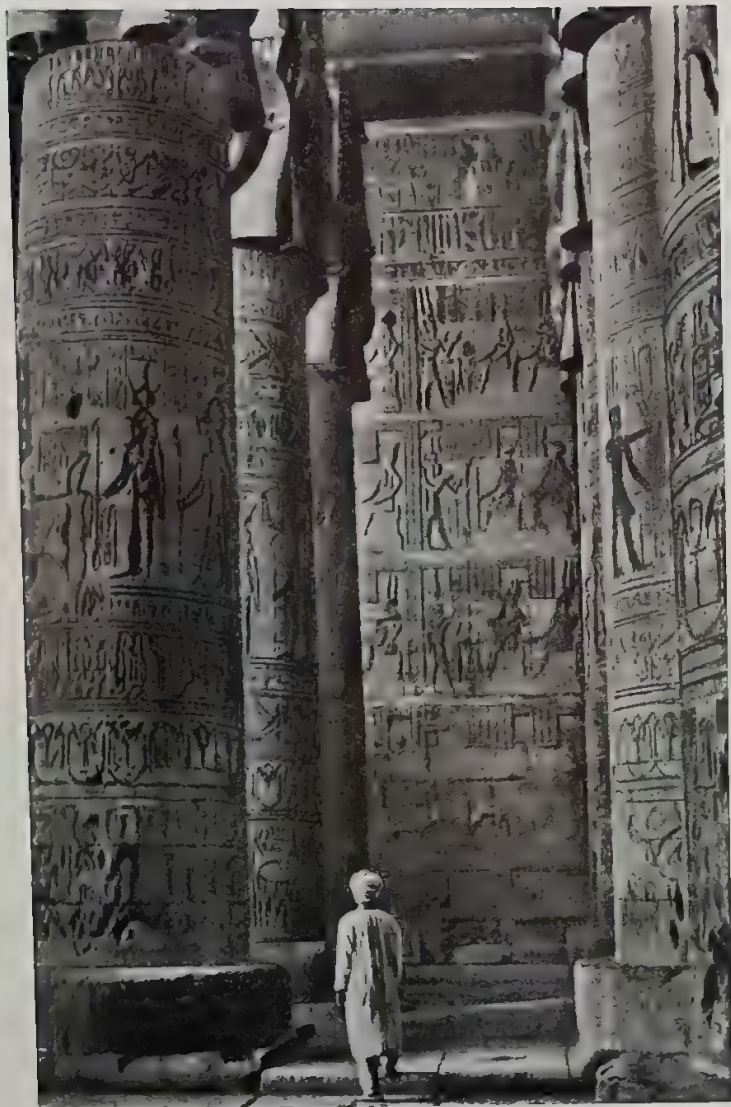
EDFU, Dvorište hrama

u nutrašnjosti mnogo ne mienja, ali nije više vezah samo uz dolinu Nila, nego postaje dio sredozemnog svijeta.

14. *Od Ptolemejevića do Arapa.* G. 323 postao je Aleksandrov vojskovođa Ptolemej, sin Laga, namjestnikom Aleksandrovim u egipatskoj satrapiji. On je to ostao i poslije Aleksandrove smrti smatrajući se namjestnikom njegova nedoraslog sina Aleksandra Ega, koji je 305 umro. G. 304 uze Ptolemej I., nazvan Soter, naslov kralja. Kao sposoban vojskovođa i odličan političar znao je predobiti za se Egipćane, kojima se prikazivao kao zakoniti nasljednik faraona, poštivao im vjeru, dograđivao i podizao hramove, pa čak uveo i novo božanstvo Sarapisa, koje je imalo približiti Grke Egipćanima. Aleksandrija, koju je učinio prijestolnicom, bijaše makedonsko-grčki grad, u kojoj se njegovom podporom razvila grčka nauka i književnost. Ostali je E. živio svojim životom. Sposobni Ptolemej II. Filadelf i Ptolemej III. Euerget podigli su novo kraljevstvo u svakom pogledu. Egipat bijaše tada najbogatija i najjača država svijeta. Poslije njih počinje propadanje uzrokovano prijestolnim borbama i miešanjem Rima, koji ga napokon g. 30 učini svojom provincijom.

Zahvaljujući izkapanjima, prije svega nalazima brojnih papirusa, nauka danas vrlo dobro poznaje život E-a u to doba. Pod rimskom vlašću E. je i dalje živio svojim životom, a rimski su carevi smatrani nasljednicima faraona. Međutim se E-om širilo kršćanstvo, i njegovi biskupi i svećenici sudjeluju u dogmatičkim borbama. Uza sve to stara egipatska vjera živi i dalje, a u hramovima se poštivaju stara božanstva, sve dok nije car Teodozije 392 pos. Kr. zabranio kult bogova i zatvorio hramove. Time se konačno zatvorila i knjiga stare egipatske poviesti.

IZVORI: Najvažnije vrelo za poviest E-a jesu suvremeni spomenici ili takvi, koji su sastavljeni na podlozi suvremenih spomenika, pisani na kamenu, stienama grobnica, drvu, papirusu ili glinenim pločicama. Mnogi su od tih spomenika objelodanjeni. Najvažnije su publikacije: H. Brugsch, *Recueil des monuments égyptiens*, 6 sv., Leipzig 1861—83; Isti, *Thesaurus inscriptionum aegyptiacarum*, 6 sv., Leipzig 1863—91; Champollion, *Monuments de l'Egypte et de la Nubie*, 4 sv., Pariz 1835; Lepsius, *Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien*, 5 sv., tabla i 5 sv. teksta; Rossellini, *Monumenti dell'Egitto e della Nubia*, 3 sv. tabla i 9 sv. teksta; *Description de l'Egypte* (2. izdanje), 11 sv. tabla i 26 sv. teksta, Pariz 1821 i d.; *Archaeological Survey of Egypt*, 24 sv., London 1890 i d.; *Egypt Exploration Fund*, 37 sv., London 1883 i d.; *Egypt Research Account*, British School of Archaeology, 18 sv., London 1898 i d.; *Service des Antiquités de l'Egypte*, Kairo 1894 i d.; *Select papyri in the hieratic character from the British Museum*, London 1841—60; *Hieratische Papyrus aus dem kg. Museum zu Berlin*, 5 sv., Leipzig 1901 i d.; G. Ebers, *Papyrus Ebers*, 2 sv., Leipzig 1875; A. Gardiner, *Egyptian hieratic texts*, Leipzig 1911 i d.; A. Mariette, *Les papyrus égyptiens du Musée de Boulaq*, Pariz 1872—77. Osim toga objelodanjeni su mnogi spomenici u brojnim djelima, zbirkama i časopisima koji su izlazili ili izlaze na njemačkom, francuzkom i englezkom jeziku.



DENDERA, Hatorin hram

Stari pisci: Maneton, *Αἰγυπτιακά*, u izvodima kod Josipa Flavija, S. J. Afrikana, Euzebija, Georgija; Hekateja, *Γῆς περίοδος*; Isti, *Γεωγραφικά*; Herodot; Diodor Sicilski, *Βιβλιοθήκη*; Eratosten, kod Georgija Synkela; Strabon, *Γεωγραφικά*; Plutarh, *De Iside et Osiride*; Bellum Alexandrinum.

LIT.: G. Maspero, *Histoire ancienne des peuples de l'Orient*, Pariz 1875 (hrv. prijevod G. Manojlovića, Zagreb 1883); Isti, *Histoire ancienne des peuples de l'Orient classique*, 3 sv., Pariz 1895–99; J. Gardner Wilkinson, *The Manners and Customs of the ancient Egyptians*, 3 sv., London 1878; J. H. Breasted, *A history of Egypt*, New-York 1905 i 1925; Isti, *Ancient Records of Egypt*, 5 sv., Chicago 1906–07; Drioton-Vandier, *Les peuples de l'Orient Méditerranéen II., Egypte*, Pariz 1938; E. Meyer, *Geschichte des Altertums I., 1. i 2., II., 1. i 2., III., IV., 1., 4. izd.* Berlin-Stuttgart 1921–31 i Stuttgart 1937–39; A. Hermann-H. Ranke, *Aegypten und ägyptisches Leben im Altertum*, 2. izd. Tübingen 1923; G. Manojlović, *Povijest staroga Orijenta I., 3 sv.*, Zagreb 1923; A. Moret, *Le Nil et la civilisation égyptienne*, Pariz 1926; Isti, *Histoire d'Egypte* u Grotz, *Histoire ancienne I.*, Pariz 1928; K. Baedeker (uz suradnju s G. Steindorffom), *Ägypten und der Sudan*, Leipzig 1928; The Cambridge Ancient History I., *Egypt and Babylonia to 580 B. L.*, Cambridge 1928, i II. *The Egypt and Hittite Empires*, Cambridge 1926; H. G. Evers, *Staat aus dem Stein*, 2 sv., München 1929; A. Ermann, *Die Welt am Nil*, Leipzig 1936; G. Novak, *U zemlji faraona*, Zagreb 1945.

Egipatska kronologija.

Kroz tisuće godina svoje povijesti Egipćani nisu imali određene ere; oni nisu datirali od jednog stalnog vremena, kao na pr. Rimljani od osnutka Rima ili kršćanski narodi od rođenja Kristova, nego od nastupa pojedinog vladara. S novim vladarom počinje i novo brojenje godina. Sačuvali su se doduše neke liste kraljeva (palermiski kamen iz V. din., turinski papyrus iz vremena Ramzesa II., ploča u hramu Setija I. u Abidu i dr.), ali su u njima, kao i u Manetovoj povijesti, dinastije poredane jedna za drugom, premda su neke vladale uporedo u različnim dijelovima E-a. Uza sve to znanost može, bar za doba poslije godine 2000, prilično točno odrediti vrijeme, kada su pojedini kraljevi vladali, a kako se događaji računaju prema godinama njihova vladanja, može odrediti i vrijeme, kada su se zbili.

Egipatska je godina imala 365 dana, pa je prema tome svake 4. godine zaostajala za 1 dan. Poslije 1461 građanske godine zastoj je iznosio upravo 1 godinu, t. j. 1461 obična godina odgovarala je 1460

sunčanoj godini. Egipćani su znali, da Siriusova (Sotisova) revolucija traje, koliko i sunčana, t. j. 365 i $\frac{1}{4}$ dana, i uzeli su kao prvi dan u godini onaj, kada se Sotis javlja u zoru pred izlazak sunca, što je 4241 g. pr. Kr., kad je uveden kalendar, bilo 15. lipnja po gregorijanskom, a 19. VII. po julijanskom kalendaru. Odtada su Egipćani počeli brojiti godine po 365 dana, a poslije 1461 godine početak je njihove građanske godine pao točno na isti dan astronomske godine; to je t. zv. Sotisov period. Egipćani su znali za tu pogriješku svoga kalendara, kad su im početak građanske godine i mjeseci padali, s vremenom, u različno godišnje doba. Oni su sastavili table, iz kojih se moglo vidjeti odstupanje građanske godine od astronomske. Sačuvali su se spomenici, u kojima je zabilježeno, da se zajednički izlaz Sotisa i Sunca dogodio toga i toga dana, toga i toga mjeseca, te i te godine, toga i toga kralja. Astronomskim se putem može točno proračunati, kada je to bilo unutar četiri godine; poznata su tri takva točna datuma: jedan za kralja Sezostrisa III. (1882/1–1879/8), drugi za Amenofisa I. (1550/49–1547/6) i jedan za Tutmozisa III. (1474/3–1471/0), a ima još nekih astronomski utvrđenih datuma. Vrieme vladanja XVIII. din. i vladara nove države uobće može se točno datirati pomoću spomenika i sinchronizama s Babilonijom. Za doba prije 2000 pr. Kr. nema sigurnih datuma, i zbog toga se učenjaci u datiranju razilaze.

LIT.: E. Meyer, *Aegyptische Chronologie*, Berlin 1904; Isti, *Die ältere Chronologie Babylonien, Assyrien und Aegyptens*, Stuttgart i Berlin 1931; L. Borchardt, *Die Annalen u. d. Festlegung des alten Reiches der ägyptischen Geschichte*, Berlin 1917; Isti, *Die Mittel zur zeitlichen Festlegung von Punkten der ägypt. Geschichte*, Kairo 1935.

Pregled egipatskih dinastija.

Datiranje je po E. Meyeru, a u zagradama po L. Borchardt. Za XII. din. i za prve vladare XVIII. dinastije datumi su astronomski utvrđeni. Svi ostali datumi razumijevaju se »okolo«.

Najstarije doba. Vrieme božanskih dinastija.

Prve države u Donjem E-u. Kraljevi, poštivaoci Hora.

Tiniske dinastije (I. i II.), oko 3315–2895 (4186–3642)

Stara država 2895–2540

III. memfiska dinastija 2895–2840 (3642–3430)

IV. memfiska dinastija 2840–2680 (3430–3160)

V. memfiska dinastija 2680–2540 (3160–2920)

VI. memfiska dinastija } 2540–2360

VII. memfiska dinastija }

VIII. memfiska dinastija }

Prelazno doba

X. herakleopolska dinastija } 2360–2180

IX. herakleopolska dinastija }

Srednja država 2160–1785 (2040–1780)

XI. dinastija tebanska 2160–2000 (2040–1996)

XII. dinastija tebanska 2000–1785 (1996–1780)

Razpadanje i vladanje stranaca 1785–1680

XIII. dinastija 1785–1680

XIV. dinastija }

XV. dinastija }

XVI. dinastija }

XVII. dinastija }

Nova država 1580–1100

XVIII. tebanska dinastija 1580–1345

XIX. tebanska dinastija 1345–1200

XX. tebanska dinastija 1200–1100

Egipat pod libijskim plaćenicima, Etiopljanima i Asircima 1100–663

XXI. taniska dinastija 1100–945

XXII. bubastička dinastija }

XXIII. taniska dinastija }

XXIV. saiska dinastija }

XXV. dinastija. Prevlast Etiopije 712–663

Prevlast Asiraca 670–663

Saiska država 663–525

XXVI. saiska dinastija 663–525

Vladanje Perzijanaca 525–332

XXVII.–XXXI. dinastije 525–332

Vjera starih Egipćana. Kroz četiri tisućljeća egipatske povijesti egipatska se vjera mienjala ponajviše pod utjecajem egipatske političke konstelacije. Zato ne možemo govoriti ni kroz vjekove ni u određenom povijesnom periodu o jednoj egipatskoj vjeri, u prvom redu zbog toga, što je u najstarije doba bilo toliko vjera, koliko i nomova. Pa i kasnije kroz tisućljeća postoji golemi razlika između vjerskoga naziranja heliopoljskih i tebanskih svećenika, a da i ne govorimo o ostalima.

U doba prije Menesa osim svakog noma imao je svoju vjeru i svoga boga i svaki grad. To je potrajalo i kasnije, kad je Egipat bio politički ujedinjen. Ptah je bio glavni bog u Memfis, Atum u Heliopolu, Hor u Edfu, Amon u Tebi, Oziris u Buzirisu, Sobk u Ombu, božica Hator u Denderi i t. d. Ova se božanstva često javljaju u liku koje životinje, kao na pr. Ptah u biku Apisu, Atum u krokodilu. Mnevisu, Amon u ovnu, fajumski bog Sobk u krokodilu. Božanstva pojedinih mjesta imaju svoju posebnu božansku porodicu. Ujedinjenjem Egipta te stoljetnim i tisućljetnim saobraćajem između pojedinih mjesta utjecala su ljetnim saobraćajem između pojedinih mjesta utjecala su jedna božanstva na druga. Tako je na pr. kult Ozirisa, boga grada Dedua u Delti (kasniji Buziris), bio poštivan u cijelom Egiptu, pa ga nalazimo i u Gornjem Egiptu, gdje

je Abid postao njegovo kulturno središte. Dogodilo se čak i to, da su nekadašnja glavna gradska božanstva smatrana samo kao posebne forme i kao posebna imena prodornijih božanstava drugih gradova. To, što se dogodilo s božanstvima, dogodilo se i s mitologijom. U ranije doba svaki je grad imao svoju mitologiju. Kad su najiztahnutija božanstva bila prihvaćena gotovo po cijelom Egiptu, i mitologija, vezana uz njih, prihvaćena je gotovo posvuda. Ovaj proces, koji je potrajao stotine, možda i hiljade godina, bio je donekle završen do pete dinastije, ali do potpunog jedinstva u vjeri nije došlo nikada.

Pojedina su mjesta spajala svoja božanstva s najiztahnutijima, naročito s Rëom, bogom sunca Heliopola, koji je već u Heliopolu spojen s Atumom. S njim se kasnije spojio i Amon u Tebi i božanstva drugih mjesta, i tako je nastalo jedno božanstvo sunca, u kojem su se nalazila božanstva ovih mjesta, kao na pr. Amon-Re-Harahte-Atum. Međutim to je spajanje bilo samo u pjesmama i nekim molitvama, dok u praksi ostaju sva ta božanstva i dalje samostalna.

Između bogova svemira različitih župa (noma) bio je u preddinastičko doba, a i za prvih dinastija, najugledniji bog nebeskog svijeta. Taj bog stanuje nad zemljom, on je krilato biće, najljepša egipatska ptica, soko. U predpoviestno je vrijeme on zaštitnik mnogih plemena, noma i gradova. Soko-bog i ptica pišu se i zovu jednako: Hr, Hru, što Grci transkribiraju *Horus*, odakle je latinski Horus. Kako se Hor poštivao u različitim mjestima, nije ni zamisao o njemu ista, a ni imena mu nisu ista. Najiztahnutiji je onaj Hor, koji je vladao u gradu Letopolu u Delta, a bio je nazvan Hor-kenti-irti (Hor, koji vlada sa dva oka, t. j. dva su njegova oka Sunce i Mjesec). Ovaj »Hor sa dva oka« izdiže se doskora nad ostalim Horima, pa se četiri nebeska Hra smatraju njegovom djecom. Njegova dva oka, kad se otvaraju, obuhvataju cijeli svemir, a kad se zatvaraju, daju svjetlo i razpršuju tamu. Ovog Hra iztisnuo je kasnije Hor, sin Izide, koji se utjelovio u faraonima, koji se smatraju i nazivaju Horima.

Drugo božanstvo iz najstarijega doba jest Set. On je protivnik Hra, ljutiti bog, koji je personifikacija oluje, nepogodna vjetrova, gromljavine. On vlada tamom i noću, a zlo je njegovo djelo. U stalnoj borbi protiv svjetla i sunca on se očituje u svemu onome, što je protiv onoga, što je sunce stvorilo, i što sunce podržava. Tako je i pustinja njegovo djelo, u stalnoj opreci s plodnom dolinom Nila. Noć, pomrčine, mjesečeve micne Setovo su djelo, njegovi uspjesi u borbi s Horom, »koji vlada sa dva oka«. Ta borba, koja se vodi i na nebu i na zemlji, stalna je, iz dana u dan, iz godine u godinu, i protivnici ne uspijevaju da do kraja svladaju jedan drugoga. Ali Set je i s drugim bogovima svjetla u stalnoj borbi, pa je on vremenom postao glavno božanstvo Gornjeg, a Hor Donjeg Egipta; vladari tih krajeva utjelovljenje su Hra, odnosno Seta. Tada je došla legenda, koja je preddinastičke borbe u Egiptu prebacila na sukob Hra i Seta.

Počevši od treće dinastije izdiže se sve više teološka škola Heliopola, koji je odatada pa do kraja stare egipatske povijesti ostao s malim razlikama nepokolebljiv u svojoj čistoj solarnoj vjeri. Heliopolski su svećenici izgradili jedno vjerovanje, koje se temelji na prirodnim silama i istovremeno uzima u svoj božanski sustav i neke bogove, koji su u doba, kad se ovaj sustav uređivao, prešli granice svoga grada i postali obćenita božanstva cijeloga Egipta. Svojim utjecajem na vladare četvrte dinastije toliko su ojačali, da su sami postali kraljevi, osnovali svoju dinastiju (petu) i tada još više širili svoj vjerski nazor. Prema heliopolskim svećenicima na čelu egipatskih bogova stoji 27 bogova. Prva je dinastija bogova: Rë, Šu-Tefnet, Geb-Nut, Oziris. Izida, Set-Neftis. Rë je sunce, koje samo, bez žene rađa Šu, zračni prostor, i njegovu ženu Tefnet, koja nema određene kozmičke uloge. Geb je zemlja, Nut nebo. Posljednja se četiri podudaraju dva i dva. Oziris u ovoj koncepciji predstavlja Nil, koji oploduje; njegova žena Izida oplodena je zemlja, iz koje izlaze klice. Set je suha pustinja, a Neftis njegova neplodna drugarica.

Kad su heliopolski svećenici preko svoga velikog svećenika Userkafa preuzeli vlast, podigoše svoga dotada mjestnog boga sunca Rëa na državno božanstvo. On je sada nad svima mjestnim bogovima, njemu se po Egiptu dižu hramovi. Prvi je njemu u čast sagradio hram Userka. Faraon je sada sin Rëa. Bog Rë nije na zemlji i nije ni u kakvom kipu ili životinji, nego se u punom sjaju dnevno javlja na nebu. Obelisk je njegov kulturni simbol. S Rëom dolazi u život Egipćana nadzemni element i viša ideja o Bogu, koja se ne hvata duša širokih narodnih krugova Egipta, i doskora opet prevladavaju mjestni bogovi, koji su duboko ukorijenjeni u narodnoj duši. Zbog toga svećenici povećuju te mjestne bogove s Rëom.

Već je za druge dinastije utjecaj heliopolskih svećenika i kulta Rëa bio tolik, da se združio s Horom, i Hor, bog neba, združen je sa suncem Rë u nov božanski tip »Hor-Rë, veliki bog, gospodar neba«.

Rë nije samo bog sunca; on je udružen sa stvaraoćem svijeta Atumom, najstarijim i najvećim božanstvom Heliopola, u Atum-Rë. To se dogodilo oko sredine druge dinastije. U Heliopolu je narod pripisivao Atumu stvaranje svijeta, u ostalom Egiptu mnogo je krajeva zamišljalo, da Nebo (Nut), kao žena ili krava, svakog dana rađa jedno die, odnosno tele s čistom gubicom, Suncem. Heliopolski su svećenici spojili ovo vjerovanje sa svojim Atumom, ali tako, da Atum-Rë stvara svojom »rieću« i Nut i Geb i sve ostale bogove. Božanska Rieć je ono, što vlada svemirom, a veliki svećebci bogovi stvorili su i organizirali svijet i sve, što je na njemu. Ova nauka heliopolskih svećenika visoko se digla nad pučkom, i prema njoj su mnogi drugi gradovi udesili svoje naziranje, tako da je u tim mjestima Atuma zamijenio najviši lokalni bog Amon-Rë u Tebi, a Sebek-Rë u Krokodilopolu, Hor-Rë u Edfuu i t. d. Tako je božanstvo Sunca, koje je postavljeno na prvo mjesto gotovo u cijelom Egiptu, prikazivano i dalje onako,



KEFREN OV KIP NADEN U NJEGOVJ PIRAMIDI

kako je sunce prikazivano u pučkom vjerovanju, kao skaraboj, sokol, vol i t. d. Prema heliopolskoj nauci Oziris, bog Nila i vegetacije, podložan je Suncu, koje je običi pokretač svemira. Osim toga Oziris je bio dinastički bog zemaljskih kraljeva, a kad je ustupio svoje mjesto sinu Horu, on svedjedno i dalje obnavlja život kralju i spasava ga od smrti; po njegovu ritusu umrli kralj oživljava na vječni život i sam postaje Oziris. Heliopolski su svećenici primili i Ozirisa, vjerovanje o njemu i cijeli njegov mit u svoj teološki sustav. Heliopolska je nauka tražila za bezsmrtnost više od Ozirisove. Nije više dovoljno, da kralj nasliedi kreposti Ozirisove i tim postane bezsmrtn, sada kralj mora doći pred sud, gdje se pita, kako je živio. U ovo najstarije doba samo kralju sudi sud bogova, i samo on poslije smrti ulazi u nebo.

Poslije šeste dinastije nestaje političke prevlasti heliopolskih svećenika, ali je njihova nauka već duboko prodira u svećeničke krugove, koji je dalje obrađuju. Heliopolsko poistovjećivanje Atuma i Rëa dovelo je do neke vrsti solarnog monoteizma, jer je božanska moć jedinstvena te se očituje u stvaralačkoj snazi Sunca. Sunce Rë se sam stvorilo, sam oplodio, i svaki dan se taj otajstveni događaj iznova zbiva: iznova se rađa Sunčano die na obzoru, raste do jakoga muža, koji u svojoj majci, božici neba, sam sebe načinja. Rë stvara svijet i njime vlada. Ova nauka heliopolskih svećenika širi se sada među egipatskim svećentvom kao tajna nauka, u nju su upućeni samo ljudi viših staleža, »znalci«, koji je čuvaju i njoj prilagođuju mjestna božanstva, bilo da ona najviša poistovjećuju s Rëom, bilo da ostala uza nj vežu.

Kad je u doba srednje države Teba postala prijestolnica jakih vladara, postalo je tebansko svećentvo daleko utjecajnije od heliopolskog, i ono izdiže svoje božanstvo Amona na glavno božanstvo države. Prije g. 2000 ne spominje se bog Amon nikada, kao što se ne spominje ni Teba (Uast »grad žezla«). Još za jedanaeste dinastije, kad je Uast (buduća Teba) glavni grad, nije bog ovoga grada Amon, nego Mentu. Tek Amenemhet I., osnivač dvanaeste dinastije, uzeo je za pokrovitelja (patrona) jednog mjestnog boga iz Uasta, ovna Amona, čija je glava nakićena svinutim rogovima. Amenemhet I. sagradio i hram Amonu i konačno načini iz njega jedan oblik boga Rë, pod imenom Amon-Rë. Iza toga, a u svrhu vjerske centralizacije, a s njom i političke teban- skih kraljeva dvanaeste dinastije većina gradova i župa čini isto, pa se u Rëu pridružuju: Hor u Edfuu, Hnum u Elefantini, Min u Koptu, Mentu u Hermontu, Tot u Heliopolu. Sebek u Krokodilopolu i t. d. postavši na taj način članovi velike eneade. Na taj je način oduzeto Heliopolu mnogo, jer nije više samo Atum-Rë stvoritelj i vladar svemira, nego su to i sve spomenute forme Rëa. Nad ovim pak od 1600 pr. Kr. vlada tebanski bog, koji u formi Amon-Rëa kao Amon vlada pretežno zemaljskom snagom, a kao nebeski Rë posebno je bog kraljevske porodice. Ovo svećentvo nema čiste vjerske koncepcije kao heliopolsko, ma da je i ono kadkad spajalo Amona s Rëom. Mjesto so-



»PISAR«, Pariz, Louvre

larnog, gotovo monoteističkog sustava, koji je graničio s dogmom, tebanško svećenstvo izdiglo je na najviše božanstvo svog Amona. U njegovo su ime veliki osvajači stjecali za Egipat daleke krajeve Azije i Nubije i donosili opljačkani plien, od kojeg je dobar dio išao Amonovim svećenicima, koji nisu marili za teološke finese heliopolškog svećenstva i držali se samo praznih formula i izpraznih ritusa poštivajući uz Amona tolike druge tebanske bogove. Heliopolska je nauka u takvim prilikama iztisnuta, ali se već za Amenofisa III. opet širi kult Rê-Haraktija, čistog boga sunca. Njegov sin Amenofis IV. podpada potpuno pod heliopoljski utjecaj, uzpostavlja kult Rêa i daje graditi u samom Karnaku hram Rêu, a ne Amonu, sam uzima naslov »prvi prorok Rê-Heraktija«. Zanesen idejom monoteizma skida Amenofis IV. ne samo Amona, nego doskora i sve bogove, te određuje, da se ima poštivati samo jedno božanstvo, Aton, sunčana ploča. Sam ostavlja Tebu, gradi novu prijestolnicu Akhet-aton u Tel el-Amarni, mjenja svoje ime u Aknaton (Ikhunaton, Eknaton), razpušta sve svećeničke kolegije oko svih hramova, a u prvom redu svećenike Amonove, kojima oduzima sva imanja, zabranjuje poštivanje Amonovih kipova i slika, razbija ih, briše čak i ime Amonovo. Novi, jedini i obći bog Sunce-Aton, koji se ne smije prikazivati ni u jednom drugom liku, nego onako, kakav se prikazuje ljudima, u obliku sunčane ploče, obći je dobri otac svih ljudi, a ne samo Egipćana, on je dobro božanstvo, koje ljudima daje sve, što imaju, a nije voda ratnika, koji osvajaju tuđe zemlje u njegovo ime i koji pljačkaju u njegovo ime. Svećenstvo nema više nikakva utjecaja, jer samo on, kralj Aknaton, tumači novu nauku, prvu monoteističku nauku svijeta.

Smrću Aknatonovom propada i njegova nauka. Amonovi pristaše uspijevaju da opet dođu do utjecaja, mladi kralj Tutankaton mjenja ime u Tutankamon, Teba postaje opet prijestolnica faraona, a svećenici Amonovi, kojima su vraćena sva imanja, dižu opet svoga boga nad sve ostale, faraoni se redom natječu, koji će više uzdignuti slavu Amonovu golemim građnjama hrama u Karnaku i Luksoru i po ostaloj zemlji. Ramzes I. započeo je gradnju silne dvorane stupova u Amonovu hramu u Karnaku, koju nastavljaju njegov sin i njegov unuk stvarajući tako najjaču manifestaciju ortodoksne vjere nad razkolničtvom. Međutim je ipak Aknatonova revolucija ostavila dubok trag u dušama prosvjetljenih, koji često istovjetuju Amona s vidljivim suncem. Ali on je nešto više od sunca, on je glavna forma, u kojoj se javlja prabog, iz kojega su izašli svi drugi. Tebanska je teologija na taj način opet stvarala za inteligenciju bar u teoriji monoteizam, dok je politeizam bio za šire slojeve. Svi su bogovi egipatskoga kulta za upućenoga samo forme jednoga boga. U praksi pak cvao je politeizam s ceremonijama bez kraja. Poslije Ramzesa III. prevlast je svećenika tolika, da su vladari potpuno o njima zavisni, dok napokon nije veliki svećenik Amonov Hrihor (Herihor) skinuo Ramzesa XII. i sam preuzeo vlast. Za kraljeva Etiopljana, koji su snažno podupirali kult Amonov, diže se i opet taj kult. Međutim je razkomadani Egipat podlegao ne samo tuđoj političkoj vlasti, nego i magiji i praznovjerju. Heliopol je u svojoj solarnoj vjeri bio sada osamljen.

Oziris je bez sumnje najpopularnije egipatsko božanstvo. U pred-dinastičko vrijeme njegov je kult razširen u Delti, zatim prelazi cijeli

Egipat i napokon do kraja egipatske religije ostaje središnjim božanstvom, mjenjajući kroz stoljeća svoja obilježja, a konačno prelazi granice Egipta i zajedno s Izidom postaje božanstvo odabranoga kruga helenističko-rimskoga svijeta. Legenda Ozirisova ima dvojako značenje: jedno je pučko, a drugo duboko i misteriozno, a čuvali su joj tajnu svećenici i posvećeni. U Ozirisu su dvie osobe: kralj i bog. On je kao kralj osvojio cijeli Egipat i mediteranski svijet. Legenda mu pripisuje, da je osvojio Gornji Egipat, upoznao ljude s pšenicom, ječmom, vinom, izumio sve zanate, iskorišćivanje Nila, poljoprivredu, upotrebu kovina, nauku i zakone. Zena mu je Izida, božica grada Buto u Delti, njegov je vezir bog Tot, Anubis i Upuat su njegovi glavari vojske, posmrtni mu je sin Hor, koji nije istovjetan s Horom, koji vlada sa dva oka. Oziris se bori sa Setom kao glavarem Gornjeg Egipta. Set ubija Ozirisa i stječe kraljevstvo Juga. Tada Hor, kao sin Izide i Ozirisa, podpomognut od saveznika Tota, Anubisa i Upuata i od majke Izide, ustaje protiv Seta. Telo Ozirisovo, koje je Set dao razkomadati, Izida oživljuje, i Oziris postaje kralj mrtvih. Hor osvećuje svog oca, a bogovi odlučuju, da bude Ozirisov haštinik. Set se povlači u pustinju, i Hor ujedinjuje Sjever i Jug. Legenda Ozirisova, koja govori o Ozirisu-kralju, povezana je s legendom o Ozirisu-bogu. On je kao bog obća snaga prirode, duh vegetacije i plodnosti, vječna obnova života na zemlji, obvijena tajnom rađanja, rasta i propadanja. Oziris umire, da uzkrse i da nastavi zemaljski život preko groba. Kad kralj slavi sed (jubilej), obnavlja se nad njim ritus Ozirisov; on oponaša smrt i oživljavanje Ozirisovo. To se isto čini, kad kralj umre. Kasnije kralj dopušta, da se taj obred izvrši nad onim mu umrlim velikašima, a konačno za dvanaeste dinastije nad širokim masama Egipćana. Oziris je od boga vegetacije postao obći bog mrtvaca. To se dogodilo već onda, kad je njegov kult prenesen iz Delt u Abid.

Vjerovanje u prekogrobni život bilo je u Egiptu obćenito, ali je predočba o tom prekogrobnom životu i o mjestu, gdje se on odvijao, bila različita. Za najstarije doba, pa sve do vremena srednje države, poznato nam je to samo za kraljeve i velikaše. Vjerovalo se, ako se nad mrtvacem obavi ritus, jednak Ozirisovu, da mrtvac oživi za prekogrobni život, koji je sličan zemaljskom. U tu svrhu postavljala se u grobnicu različita hrana, odjeća, posude, pokućstvo i slično. Pored toga slikali se u grobnici različiti prizori iz života: lov, svečanosti, različiti radnici, hrana i t. d., što je sve, kad bi se nad time izrekle određene formule, primalo život i oblik, koji ima na ovome svijetu, tako da se oživjeli mrtvac mogao po volji zahvaljati, raditi, jesti, piti i t. d. Našlo se u grobnicama cijelih jelovnika. Na taj način imamo u grobnicama prikazan čitav dnevni život Egipćana.

Tako je bilo sve do nove države, kad su se u tu čistu nauku o prekogrobnom životu uvukle druge.

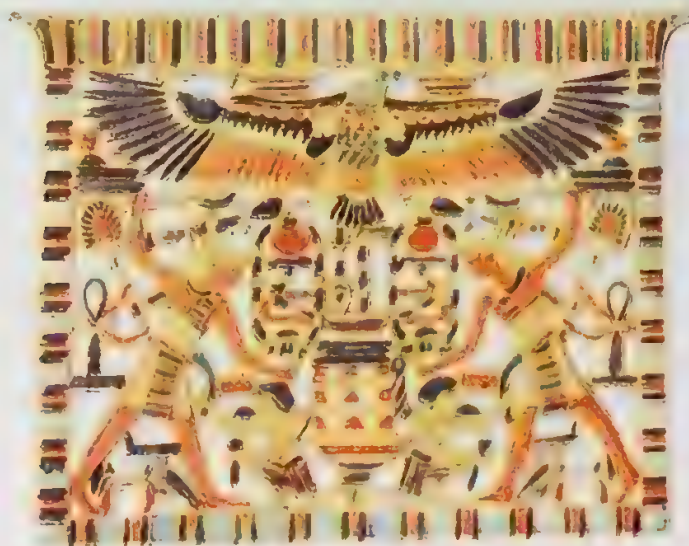
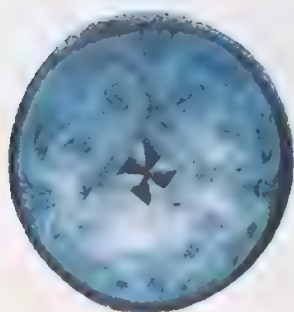
Već u najstarije doba postojalo je vjerovanje, da je za vječni život potrebno, da se telo pokojnika što bolje sačuva, pa su ga zbog toga mumificirali i smjestili u grobnicu, koja je bila po mogućnosti što nepristupačnija. Na sarkofagu ili na stieni bile su napisane različite formule i smješteni različiti amuleti, koji su imali braniti pokojnika od svake nadnaravne snage, koja bi htjela da ga uništi. Za nove tebanske države ovili bi se oko mumije papirusi ili platno, na kojima su bile izpisane potrebne formule. To je t. zv. »mrtvačka knjiga«, koja je bila potrebna svakome, koji je htio imati prekogrobni život. Najčistiji su tekstovi takvih mrtvačkih knjiga na kasnijim piramidama.



TUTANKAMONOV LIES IZ ZLATA

Pokojnik dolazi pred sud, kojemu predsjedava Oziris. Sud se sastoji od 42 sudca, koliko je župa imao Egipat. Pred njima se pokojnik opravdava. Poslije toga Tot i Anubis stavljaju na jednu stranu vage srdce pokojnikovo, a na drugu lik Istine. Ako je pokojnik lagao, raztrglo bi ga čudovište u obliku krokodila-lava-nilskog konja, a po kasnijem vjerovanju grješnici su bili bacani u goruće jezero. Ali i od ovoga su ih spasavale magične formule i riječi. Prešavši sretno ovaj sud postali bi

EGIPAT



Gore: RELIEF KRALJA AKVATONA (Amenofis IV) a porodicom pod zrakama Atona iz stanbene kuće u Amarni (Muzej, Kairo). — Dolje lijevo: ZDJELA (iz fajanse), rana 18. dinastija (British Museum, London). — Sredina: INTARZIRANI GRUDNI NAKIT IZ ZLATA I DRAGOG KAMENJA. Pod okriljem božice Nehbet (Jastreb) kralj Amenemhet III. pobjeđuje neprijatelje (Muzej, Kairo). — Desno: VAZA (iz fajanse) U OBLIKU LOTOSOVA CVIETA, 19.—20. dinastija (Metropolitan Museum of Art, New-York)

jednaki božanstvu. Smrt dakle omogućuje pravedniku vraćanje u božanstvo, odakle je i potekao.

Misterij smrti, pitanje postanka svieta i čovjeka, pitanje njegova povratka u vječnost, sve je to zanimalo i mučilo Egipćane, i mnogi su njihovi mislioci daleko od mnogobrojnih formula, kojima je običan čovjek mislio osigurati blaženi prekogrobni život, duboko utonuli u pitanje toga života i nastojali ga riješiti.

Egipćani su vjerovali, da pokojnik živi u kipu, koji mu je sličan. Ali i tielo i kip trebali su oživjeti s pomoću magičnih formula, koje su svećenici izricali nad njima. Ovako oživjelim mumijama i kipovima trebalo je osigurati sve, što živ čovjek treba: hranu, piće, odijelo, pokućstvo i t. d. Za to su udešene njihove grobnice, koje su imale i poseban odjel, gdje se prinosilo sve potrebno za daljnji život pokojnika: darovi, tamjan, hrana, voda i t. d.

Kad je čovjek umro, vraća se svome »Ka«, dielu božanske substancije, koja ga je kao genij uvijek pratila za života. Njegova duša (ba) i njegov duh (akh), odjelivši se od svieta, spajaju se sa svojim Ka, i čovjek postaje sličan Ozirisu, čak se i naziva Oziris. Sada pokojnik oživljava za vječnost i boravi uz Ozirisa. Gdje je to? Negdje na Zapadu, vjerovalo se obćenito, ali nije jasno, je li to na zemlji ili pod njom. Odatle može duša po volji doći u svoj grob, u svoj kip. Sve, što je u grobnici naslikano, može oživjeti, kad to pokojnik hoće, čak i sve ono, što je napisano, postaje stvarnost. Način, kako se može postići vječnost, kraljevi su čuvali za sebe, a onda su kao naročit poklon davali, kome su htjeli, u najstarije doba samo svom uzkom krugu. Puk nije imao vječnog života, a oni, koji su živjeli preko groba, i opet su ondje služili i radili za svoje zemne gospodare, koji su ih u svojim grobnicama naslikali. Kasnije, od dvanaeste dinastije, svi Egipćani imaju pravo na prekogrobni život.

LIT.: A. Ermann, *Die Religion der Ägypter*, Berlin 1934; E. Nawille, *La religion des anciens Egyptiens*, Pariz 1906; W. M. Fl. Petrie, *Religion and Conscience in ancient Egypt*, London 1898; G. Steindorff, *The Religion of the ancient Egyptians*, New-York 1905; A. Wiedemann, *Die Religion der alten Ägypter*, Münster 1890.

Umjetnost starih Egipćana. Već je u preddinastičko doba Egipćanin dopro do liepog stupnja umjetničkog shvaćanja i ukusa, što se izrazilo najviše u krasnim posudama i erčezima na njima, a i liepim oblicima kamenog oružja. Osim toga se u posljednjim stoljećima preddinastičkog doba već liepo razvila i plastika, za što nam je najbolji primjer ploča kralja Narmera s njegovim reliefom.

Za tiniskih vladara umjetnost se dalje razvijala. Tada se počelo graditi iz kamena, a



KRALJICA TEJE

tehnika radnje kamenog posuda dolazi do najvećeg cvata. Malo pomalo počinju se sve više javljati kovine, uz kameno oružje i kamene i glinene posude prave se sve više predmeti iz bakra i zlatni nakit. Istovremeno razvija se arhitektura i skulptura, pa već za prve tiniske dinastije stvara se kanon egipatskog kiparstva, kako nam to pokazuje kip kralja Kasekemuija iz druge dinastije, a grobnice, prije jednostavne komore, okružuju se sve većim brojem ograđenih prostorija i šire se ne samo pod zemljom, nego se izdižu i nad njom, kako vidimo kod grobnica drugoga kralja I. dinastije Ate-Kenkenesa u Negadahu, koja je sagrađena iz nepečene opeke, 54 m duga i 27 m široka. Nema sumnje, da su i kraljevske palače već tada bile građene slično.

Odsada kroz cijelu egipatsku povijest uzko su povezane sve grane umjetnosti: arhitektura, skulptura i slikarstvo, jer sve one, ukoliko su nam sačuvane, idu u prvom redu za tim, da što većma poljepšaju hramove, boravišta bogova na zemlji, palače kraljeva i njihovih velikaša te grobnice, vječna boravišta umrlih kraljeva i velikaša.

Gledajući s današnjeg shvaćanja egipatska je umjetnost nama strana, ukočena, neprirodna, i mnogi joj daju mjesto u povijesti umjetnosti samo utoliko, ukoliko je djelovala na kasniju grčku, koju su smatrali savršenom. Međutim, ona se ne smije smatrati nikakvim predtečom grčke, ona je sama za sebe i u sebi postigla savršenstvo, koje nije nikada prekoračeno.

Egipatska arhitektura poznata je po hramovima i grobnicama, od kojih nam se mnogo sačuvalo, dok o kraljevskim palačama i ostalim zgradama znamo tek iz slika, a nešto i iz ostataka, u prvom redu iz ruševina u Tel el-Amarni i Fajumu.

Egipćanin ne može zamisliti božanstva, koje bilo u kakvom obliku ne boravi i na zemlji. Zbog toga je tom božanstvu na zemlji potrebna i kuća, u kojoj ono stanuje i svetkuje svoje svečanosti te iz koje izlazi samo za svećanih procesija. Egipćani su u vezi s time gradili bogovima u osnovi onakve kuće, kakve svojim vladarima, pa kako se razvijao nacrt kraljevskog dvora, razvijao se i tloris hrama. U preddinastičko doba hram jednostavna kuća sagrađena od drva i rogozovine. Nad vratima su drveni stupovi, pred zgradom drvena ograda.

Za tiniskih kraljeva pa dalje za III. dinastije razvija se kraljevska palača, dobiva sve monumentalnije oblike, ali se ona i dalje gradi iz opeka, što se činilo i dalje kroz sva stoljeća, tako da je tih zgrada sasvim nestalo, i samo iz slika možemo vidjeti njihovo monumentalno pročelje. Hramovi se već za II., a svakako za III. dinastije grade iz kamena, ali malog obujma, koje za IV. dinastije zamjenjuju golemi blokovi, kakvi se nalaze u grobnom hramu Kefrenovu. U to se doba, kao ni za cijelog vremena stare države, ne grade hramovi po jedinstvenom utvrđenom



TUFANKAMONOVO PRIESTOLJE



NOFRETETA

planu, nego se svaki hram gradi prema potrebama mjesta, u kojem se gradi. Od svih je tih hramova najoriginalniji onaj tip, koji su kraljevi V. dinastije dizali u čast heliopolskom bogu sunca Rêu. Taj je u biti različit od kasnijih hramova, u kojima je glavna prostorija, prebivalište božanstva, bila u skrivenoj unutrašnjosti i tami. Središte toga hrama bilo je velik i zdepast, na vrhu pozlaćen, oko 60 metara visok, od kamenih blokova načinjen obelisk, koji se dizao kao znak boga sunca na širokoj i golemoj četverokutnoj platformi, na koju je vodilo široko stubište. Pred obeliskom bio je velik oltar od alabastra, a naokolo dvorište, gdje su se ubijale životinje, i skladišta. Sve je okruživao ogradni zid. Iz kraljevskoga dvora, koji je bio odmah do hrama, vodile su stepenice, a na njihovu početku i kraju bili su portali. Uz hram sagrađen je od opeka sunčani brod, 28 m dug, na kojem se bog svakog dana po nebu vozi. Tu nije bilo nikakva kipa božanstva, jer bog po nauci heliopolskih svećenika toga vremena nije ni na zemlji ni u kakvu kipu ili kojoj životinji, nego se dnevno pojavljuje na nebu u punom sjaju. Obelisk je samo njegov kulturni simbol. Svetište Sunca je arhitektonska prikaza velike religiozne ideje, ono je jedno od najvećih zamisli u vjerskim gradnjama svih vremena. Svi su kraljevi V. dinastije gradili ovakve hramove. Danas je poznat hram, koji je kralj Ne-user-re (Neusera) sagrađio kod Abusira.

Vrlo nam je malo ostalo od hramova srednje države. Tomu je glavni uzrok, što su se gotovo svi kasniji hramovi gradili i proširivali na starijim temeljima. Prema onom, što nam je sačuvano iz tog vremena, čini se, da je već u to doba egipatski hram, bar koliko se tiče razdiobe, ostao isti, kakav je bio za nove države.

Onako, kako su bili podijeljeni kraljevski dvor i palače bogataša, bio je podijeljen i hram. 1. Vrata i dvorište. Monumentalna vrata, koja su s obje strane imala dva velika pilona, vodila su u dvorište, koje nije bilo nadkriveno, oko kojega je trijem na stupovima, otvoreno narodu. 2. Iz prvog se dvorišta ulazi u drugo, slično prvome, samo nadkriveno. Kod hramova je ova dvorana, hipostil,

mjesto, gdje se božanstvo u obliku kipa pokazuje svojim vjernicima, i tu ono prima poklone. U većini hramova bila su dva, negdje i tri hipostila. U taj dio hrama smjeli su ulaziti samo svećenici i »čisti«. 3. »Velika kuća« (per our) je svetište, gdje se u jednoj sasvim zatvorenoj prostoriji nalazi božja slika na zemlji, bilo to kao emblema ili kip. Oko svetišta su različite komore, određene za sakristije, skladišta svetih predmeta, za neke tajne obrede. U taj dio hrama ne smije nitko ulaziti osim kralja i svećenika, koji su određeni za tu službu. Ta je razdioba hrama podpuno u skladu s razdiobom egipatske palače, gdje postoji odkriveno dvorište, pokriveni hipostil, u kojem gospodar jede i prima, njegova spavaonica i harem, u koje nema pristup nitko osim vlasnika i njegove porodice.

Pored ovakve razdiobe hrama arhitekt vodi računa i o dogmatskim odredbama. Hram mora predstavljati sliku svemira. Zemljište, na kojem se nalazi hram, egipatska je zemlja, pa kako se po egipatskoj zemlji dižu stabla i biljke, tako se u hramu dižu stupovi, koji niču iz zemlje. Strop je hipostila i svetišta nebo, obojano plavo, puno zlatnih zvijezda, velikih orlova s razširenim krilima i sunčanom krilatom pločom.

Najljepši nakit hrama bili su *stupovi*, koji su se nanizali oko dvorišta i podržavali strop hipostila. Najstariji hramovi nemaju stupova, nego ih rese veliki pilastri, kao u posmrtnom hramu Kefrenovu, od golemih kamenih blokova, sjajno izrađenih, sa savršenstvom, što ga nije nikada nitko dostigao. Ti pilastri djeluju ne samo svojom golemošću, nego i svojom bojom ozbiljno, dajući okolišu kraljevsko dostojanstvo. Oni su postavljeni na tlo, bez baze, i podržavaju arhitrav bez abaka i glavica. U doba kralja Zosera (oko 2900 pr. Kr.) upotrebljava se uz pilastre cilindričan stup, kaneliran, s glavicom, koju obavijaju dva duga lista. Kasnije se razvijaju stupovi, koji predstavljaju palme s lišćem, lotose s napola otvorenim cviećem, snopove papirusa, kojima su cvjetovi u glavici zatvoreni ili otvoreni. Od nove države stup je pojednostavljen te predstavlja samo jednu stabljiku, a glavica je samo jedan cviet. Još kasnije, u doba, kad grčka umjetnost djeluje na egipatsku, glavice su često složene od različitoga cvieća, od listova akanta, pa se događa, kao u hramu na otoku Fili, da svaki stup ima drugačiju glavicu, što nimalo ne djeluje ukusno. Te glavice i stupovi, kao i svi prijašnji, uvijek su bili obojeni.

Drugo veliko polje, na kom se očitovala egipatska arhitektonska djelatnost, jesu grobnice kraljeva i velikaša. Prije toga jednostavne grobnice velikaša primaju za III. dinastije poseban oblik, t. zv. mastaba. Izvana, nad zemljom one imaju oblik nizke krnje piramide, gotovo s vertikalnim stranama, koja je za III. dinastije građena od opeka, a za IV. većinom od kamena. Na pročelju je jedna niša ili dvie, koje su kao ulaz u grobnicu. Preko tih niša duša ostaje u yezi sa svietom. Tu se obavljaju posmrtni obredi, tu se donosi hrana mrtvacu. S vremenom se te niše liepo kite, a prave se i t. zv. prividna vrata. Kasnije se stvara posebna komorica za kipove, t. zv. serdab, gdje su se nalazili kipovi pokojnika. Ova je komorica bila spojena malenom pukotinom s nišom. Sama pokojnikova mumija nalazila se duboko pod zemljom u jednoj rupi, izdubenoj u klišuri, u drvenom liesu, a lies kadkada u kamenom sarkofagu, koji je obično dekoriran kao kuća. Ove mastabe, koje spočetka imaju samo jednu komoru, dobivaju ih s vremenom sve više, pa za V. dinastije nastaje tu velik niz dvorana, većih i manjih, sa stupovima i pilastrima, sjajno izkićenih reliefima, kadkad upravo prekrasnim, s prizorima iz života pokojnika, koji onda magično oživljavaju. Tu nema nijednoga kipa božanstva, tu nema spomena na smrt. pokojnik tu živi onako, kako je živio na zemlji. Takve su i mastabe VI. dinastije. U isto doba u krajevima, gdje je tomu pogodovalo zemljište, izvodi se u klišuri isto, što i u mastabama. Tu je duboko unutra pokojnikova mumija, a sprieda i naokolo komore izkićene poput mastaba reliefima i slikama.

Kraljevske grobnice III. dinastije goleme su mastabe. Kralj Zoser sagrađio je grobnicu, gdje je naslagao nekoliko mastaba jednu poviše druge, u obliku stepenica. To je njegova glasovita stepenasta piramida kod Sakaraha. U njezinoj su se unutrašnjosti nalazile komore i njegov granitni sarkofag. Već je prvi kralj IV. dinastije Snofru sa-

gradio sličnu stepenastu grobnicu kod Meduma, a onda drugu kod Dahšura s kvadratičnom bazom, a trokutastim stranama, koje su nekada u sredini svinute.

Ta je gradnja predteča velikih piramida, a i svih kasnijih dobro poznatih, najgolemijih umjetnih tvorevina svijeta. Tri vladara jedan za drugim grade silne piramide kraj Gizeha: Keops, Kefren i Mikerin, i uz njih male piramide za svoje žene. Te su piramide sasvim pravilne, s kvadratičnom bazom i ravnim trokutima, određene izključivo za čuvanje kraljeve mumije, dok se posmrtni kult obavljao u posmrtnom hramu, koji se nalazi pred samom piramidom. Kakav je bio taj hram, pokazale su nam izkopine hrama Kefrenove piramide sa silnim granitnim monolitnim kvadratičnim stupovima i čuvenom sfigom do njega. Vladari V. i VI. dinastije nastavili su gradnju piramida u istom stilu kao i njihovi veliki predšastnici. Poslije dugoga prekida za feudalnog vremena počinju opet graditi piramide vladari XII. dinastije s razlikom, što one nisu onako goleme kao one za stare države, a ni unutrašnja građa nije bila solidna, ma da su izvana bile obložene vrlo lijepo kamenim pločama. Tielo pokojnog kralja nije u samoj piramidi, nego duboko pod njom. Velikaši ne grade sjajne mastabe, već se zadovoljavaju manjima, koje se, kao i one iz stare države, nalaze oko kraljevskih piramida. Jedino u Gornjem Egiptu njihove se grobnice u stieni iztiču sjajnom dekoracijom.

Vladari nove države sasvim su izmijenili svoja vječna boravišta. Da osiguraju svoju mumiju, oni su dali načiniti svoje grobnice u t. zv. Dolini kraljeva do same Tebe, s druge strane Nila. Ove su grobnice izdubene u živoj stieni u pravcu. Od njih je grobnica Setija I. duga 100 m, a ona kraljice Hatšepsut duga je 213 m i 97 m ide u dubinu. Obje bez sumnje idu među najzanimljivija i najveća djela staroga Egipta. To su zapravo sjajne podzemne palače, gdje se široki i visoki hodnici izmjenjuju s različnim dvoranama, dok se napokon ne dođe do dvorane, u kojoj se nalazi velik kraljev sarkofag. I do te dvorane nalaze se druge. Kod većine tih veličanstvenih grobnica svi su zidovi i stropovi izkičeni reliefima i slikama, kadkada vanredne ljepote, kao na pr. u grobnici Setija I., te prikazuju pokojnikov put na drugi svijet. Neke od njih djeluju, naročito u dvorani, u kojoj je sarkofag, svojim sjajno izvedenim i lijepo obojenim reliefima, kao da se sva ljepota egipatske zemlje skupila oko kraljeva sarkofaga, da mu bude i poslije smrti lijepo. Grobnice velikaša izdubene su također u pećini, samo su one daleko manje, iako kadkad umjetnički daleko zanimljivije, jer prikazuju prizore iz dnevnog života: radnike i obrtnike pri poslu, različne prizore iz poljodjelstva i stočarstva, ljude i žene kod svečanih gostba, koje poslužuju sluge i lijepe djevojke, gole plesačice i sviračice i t. d.

Te kraljevske grobnice nemaju odmah kraj sebe posmrtnog hrama, ali su zato neki kraljevi sazidali takve hramove nedaleko od svoje grobnice, preko brda, pod stienama nad dolinom Nila. Takav je i sjajni hram kraljice Hatšepsut. Nema tu nadkrivenih hipostila, sva su dvorišta na terasama, okružena stupovima i pilastrima, otvorena pogledu svakog prolaznika.

Već je za druge dinastije određeno, kako se imaju praviti kipovi vladara, što je u osnovi ostalo stalno do kraja starog Egipta, osim kratkog vremena za Aknatona. Egipatski kipar mora prikazivati kralja ili boga sa stisnutim nogama ili lievom pruženom naprijed, ako je u stojećem stavu, a kadkad, gdje sjedi na kakvoj stolici ili prijestolju, uvijek dostojanstveno, jer su ti kipovi bili namijenjeni ili hramovima ili grobnicama. Ali uza sve to i u grobnicama tih propisa znade on, ako je doista umjetnik, dati licu mnogo puta takve crte i takav izraz, kakva ne ćemo susresti više nikada. Kip kralja Zosera iz III. dinastije već pokazuje već napredak od spomenutog kipa Kasekemova ne samo u tehnici, nego i u izrazu. Odmah zatim za Kefrena kiparska umjetnost doživljuje vrhunac u divnom kipu Kefrenovu, u čijem je vjernom portretu od tvrdoga diorita izraženo i kraljevsko dostojanstvo i božanska veza. Kompozicija s razkritim krilima Sokola-Hora tu je nenadmašiva. A i drugi njegovi kipovi djelomično su izvrstno rađeni. Odtada dalje egipatska je kiparska umjetnost na odličnoj visini. Kad se uzme u obzir, da su ovo prvi poznati kipovi od najtvrdjeg kamena, i da su oni rađeni samo oruđem od kamena i pieskom ili oruđem od bakra, onda nam



AKNATON-AMENOFIS IV.

je divna izradba kipova još zagonetnija. Iz ovoga su vremena, t. j. IV. dinastije, i dva sjajna kipa, rađena od vapnenca, dakle mekanog kamena, princa Rahotepa i njegove žene Nofret, iz Rahotepove grobnice kod Meduma. Ti su kipovi u svojim licima toliko puni životne topline, da riedko nalazimo do danas nešto slično, ma da su oni namijenjeni za grobnicu i ma da se u držanju tiela prilagođuju konvencionalnosti. Takvo je i poprsje Anhafa iz njegova groba kod Gizeha i kip Ranofera iz njegove grobnice kod Sakare.

Stečeno znanje pri izrađivanju velikih kipova velikaša i kraljeva ostaje pa i napreduje za V. i VI. dinastije.

Dok se kod kipova vladara, koji se prave od tvrdog i najtvrdjeg kamena, umjetnik drži strogo propisa, on je slobodniji, kad obrađuje manje znamenite ličnosti ili obične činovnike i ljude. Tada on radi kipove od drva i vapnenca, koji su uvijek manji od naravne veličine. On se sada udaljuje od propisanog držanja tiela, pravi kipove, koji korčaju, kao onaj divni drveni kip Ka-aper, nazvana Šek e Beled (seoski glavar), remek djelo egipatske umjetnosti, ili čuveni kip od vapnenca Pisara u Louvreu, koji sjedi prekrivenih nogu, sa svitkom papirusa na koljenima, i t. d. Ti nam se kipovi čine to prirodni, što su im načinjene i oči tako, da je roznica od bijelog kamena, a zjenica od crnog. Čak je i tielo kod ovih kipova u najtežim njegovim dielovima za umjetnika gotovo uvijek izpravno izrađeno. Sad se prave kipovi i od tučenog bakra, kao onaj Pepija I. i njegova sina, jedan prirodni od drugog u izradbi. Još su više naturalistički mali kipovi slugu, služkinja, koji kuhaju pivo ili melju žito, što ih postavljaju pokojniku u grob, da mu taj posao rade i poslije smrti.

Kao što se u to vrijeme razvila obla plastika, razvio se isto tako sjajno relief. Grobnice kraljeva i velikaša daju nam sada preoblike



ZIDNA SLIKARIJA U HRAMU SETIJA I. U ABIDU

grade, da možemo upoznati tadašnju egipatsku reliefnu umjetnost. Umjetnik nastoji prikazati u reliefu pojedine diove čovječjeg tijela što vjernije, pa se događa, da njemu i nije do spoja cjelokupnosti. To vrijedi i za predmete, pa se na pr. crta stol, na kojem se nalaze darovi i hrana, tako da se ovi naslikaju nad stolom. Čovjek se prema pravilu slika uvijek tako, da mu se vide oba ramena i pupak, glava u profilu, a noge jedna za drugom, ako korača, a jedna do druge, ako sjedi. Ali to vrijedi samo za kraljeve i velikaše, slugu i radnici crtaju se slobodno i prirodno, pa ako su u profilu, onda im je i cijelo tijelo tako naertano, pa se vidi samo jedno rame, a ne prsa. Egipatski slikar i ovoga vremena i svih kasnijih ne pazi pri tom nimalo na perspektivu, nego lica i stvari, koje stoje jedne iza drugih, crta jedne pover drugih. To isto čini on, ako se osobe ili stvari međusobno križaju. Tako su obje čovječje noge u istoj temeljnoj liniji, u kojoj slugu i magarce, koje oni natovaruju, i t. d. Ono, što se ne može nacrtati na istoj liniji, stavlja on jedno pover drugoga. Kod ovih reliefa pazi majstor najviše na izradbu pojedinosti kod ljudi i kod životinja. I dok je kod životinja mnogo puta postigao vjerno prikazivanje, nije to nikad kod čovjeka. Napose nam je egipatski umjetnik iznio bujan i raznolik život Egipćana. Taj je u starijim reliefima i slikama, za prvih vladara I. dinastije, još ukočen, a za pete dinastije pun života, naročito u grobnicama Ptahotepa i Tija u Sakari. Ti reliefi nisu ono, što mi danas nazivamo reliefima, ni ono, što tim imenom nazivamo kod Grka. Kod ovih reliefa radi se o plosnatom reliefu, gdje se utisak postizava samo crtački, a ne kiparski. Prije toga bilo je i u Egiptu visokih reliefa, ali ti su brzo prestali. Ovi su samo slike. Svi su reliefi, kao i kipovi i stupovi, bili polihromni, a da se pri tom nije nimalo pazilo na svjetlo i sjenu.

Egipatska umjetnost toga vremena zahvatila je i umjetni obrt: pokućstvo, nakit, pribor, posude. Iztaknut ćemo ovdje samo vanredno fino i ukusno izradenu nosiljku kraljice Hetep-heres, majke Keopsove, njezin baldahin, krevet i naslonjač s vanredno fino izradenim zlatnim nakitom, što je nedavno otkriven u njezinoj grobnici kod velike piramide, a to će biti najbolji dokaz o visokom stupnju, na kojem je stajala ova grana umjetnosti za stare države.

Politička dekadansa iza stare države, od VII. do XI. dinastije, imala je za posljedicu i dekadansu u umjetnosti. Značajno je za egipatsku umjetnost, da ona cvate onda, kad je država jaka, kad je vladari i velikaši podržavaju, u doba političke dekadanse pada uvijek i umjetnička vrijednost.

S XII. dinastijom javlja se i preporod egipatske umjetnosti, isto onako kao i egipatske arhitekture. Egipatsko kiparstvo ovoga vremena, koje je opet steklo, pa negdje i usavršilo, tehniku izradbe, nema više one svježine stare države. Ono je zadržalo utvrđeni egipatski kanon, ali kipar ne ide više za tim, da što više prikaže sličnost vladareva lica, nego on traži, da prikaže značaj onoga, koga izrađuje. Lica vladara ne prikazuju se više u dostojanstvenoj veličini, nego se na njima vidi vladar, koga muče brige za sebe i državu. Ovi su kipovi rađeni s daleko više osjećaja i psihološkog shvaćanja. Možda je u tom najznačajnija glava jednoga kralja od obsidiana, koja se danas nalazi u Britanskom muzeju, a koja nije liepa, ali je ne samo savršeno umjetnički izrađena, nego iz nje izbija duševni život čovjeka, koji se nalazi u sredini borbe pa je, štoviše, i voda u toj borbi. Broj je kipova srednje države daleko manji od kipova stare države. Pored kipova u ljudskom obliku vladari postavljaju pred hramove sfinge, kojima je glava njihov portret. Od tih se izdiče sfinga s glavom Amenemheta III. od granita, nađena u Tanisu, s dubokim psihološkim značajkama toga vladara. Kipovi velikaša gotovo su uvijek od drva, a isto tako i različite figure, ali ne dostižu nikad ljepote i svježine kipova stare države. Tih figurica ima kadkada mnogo, čitave čete malih drvenih vojnika, mornara na ladama i stada životinja.

I u srednjoj državi slika se mnogo na stienama grobnica i u gotovo sasvim plosnatom reliefu i samo u bojama, ali slike ne dostižu slika stare države ni u tehnici ni u kompoziciji. Slikar očito ne ide za tim, da umjetnički dotjera svoje djelo, njemu je najviše do toga, da prikaže što življe ono, što hoće. Umjetni obrt sitnih predmeta izdiže se sada visoko. Male vaze od tvrdog kamena (obsidiana, kornalina, alabastra) za miomirisu i pomasti rađene su izvanredno liepo. Najviše se razvio umjetni obrt u draguljarskom i zlatarskom poslu, tako da ni u ukusnim motivima ni u savršenosti izradbe nije bio nikada dostignut, a kamoli prestignut. Savršeno brušenje dragoga kamena, lievanje i cizeliranje kovine, inkrustacije dragoga kamena nalaze se na najvećoj visini.

Umjetnost nove države, nastala poslije robovanja Hiksima i njihova izgonu u doba najveće snage i ekspanzije Egipta, pokazuje velike razlike i u kiparstvu i u slikarstvu, ma da su osnovna načela, kojih se trebao držati umjetnik, ostala i dalje rigorozno stroga. Iz toga vremena sačuvala se silna množina kipova, ponajviše vladarskih, od sitnih brončanih, tek par centimetara visokih, do golemih kolosa od 20 m. Umjetnici nove države ne klešu više kipove, kojima se u licima odražavala duša, njima je sada u prvom redu do dražesti i elegancije. Sasvim obratno od kipara srednje države lica njihovih kipova odaju neko unutrašnje zadovoljstvo i blagost, ona nisu više vjerni, nego idealizirani portreti. Kip mora djelovati i sviđati se, pa se idealiziraju ne samo lica mužkaraca i žena, nego i životinje. Osim toga sada se posvećuje takva pažnja i celom tijelu, koje je pomno izrađeno i treba da bude što elegantnije. Kipovi vladara većinom sjede, ali ih ima i u stojećem stavu, a osim toga, što prije nikada nije bilo, i u klečećem te u prostrom i uobće u svim stavovima. Idealizirano prikazivanje dovelo je do česte sličnosti kipova, ali ih ima i takvih, koji se od toga odvajaju i stvaraju djela dubokog umjetničkog osjećaja. U takvom stanju, sliedeći revoluciju u vjeri, javlja se revolucija i u umjetnosti. Kipovi Aknatona vremena lome dotadašnje predaje i prihvaćaju naturalizam. Zadržavajući finoću izradbe ti umjetnici stvaraju sjajna djela, koja u svojoj vrsti ostaju nenadmašiva. Takvi su naročito kipovi bez sumnje jednog od najvećih kipara svih vremena, Tutmozisa, čiji je atelier s neprocjenjivim umjetničkim blagom otkriven. Tu se našla i divna Nofreteta, donedavna u berlinskom muzeju, a sada u kairskom. Slomom vjerske revolucije poslije smrti Aknatona prestatje i revolucija u umjetnosti, pa kipari nastavljaju ondje, gdje su njihovi predhodnici bili stali prije Aknatonove reforme. Pored kamena i drva upotrebljavaju kipari nove države mnogo i broncu za svoja djela.

Iste značajke, koje imaju kipovi, pokazuju i reliefi. Svagdje se traži elegancija i dražest, svagdje se vidi fini estetski osjećaj za odmjereno, što ni u djelima, namijenjena luksusu, ne dopušta nekusne pretjeranosti. Od ovih reliefa izdiču se oni u hramu Setija I. u Abidu, koji su

izvanredno liepi. Sada se javljaju na zidovima hramova veliki reljefi, koji prikazuju ratove i osvajanja pojedinih kraljeva, koji osobno vode bitku, a od Ramzesa III. imamo čak i jednu pomorsku bitku na stieni njegova hrama u Medinet-Habuu. Reljefi su i sada, kao i uvijek, obojeni. Slike u bojama sada su sve češće i konačno prevladavaju, osobito u dekoraciji grobnica i palača. Isti naturalizam, koji je bio u Aknatonovo vrijeme u kiparstvu, bio je i u slikarstvu.

Umjetni obrt cvate u svim granama, a nalazi u Tutankamonovoj grobnici svjedoče o umjetničkom ukusu i savršenosti izvedbe, ma da ne dostižu umjetnosti XII. dinastije. Sada se osobito razvija upotreba emajla, prave se vaze i kipići. Biseri i pojedini komadi iz emajla umeću se u zlatni posao. Istovremeno Egipćani izumiše staklo, od koga prave osobito male vaze, koje se mnogo izvoze. Dekoracija je pokušava na visokom stupnju, kadkada prava umjetnost, kao na pr. prijestolje Tutankamonovo, gdje se poznaje ne samo vještina u štuku i na drvu, nego i umjetnost rada u koži.

U saisko se doba javlja renesansa realizma stare države, kojemu vještina u izradbi i tehničko vladanje materialom omogućuje stvaranje djela punih elegancije i gibkosti. Dotada se bronca malo upotrebljavala u kiparstvu, odtada ona postaje najčešća, osobito u manjim kipovima, koji se drže u kući. Ali isto onako, kako vladari toga vremena nisu imali velikog ugleda, nema ni njihovih kolosalnih kipova. Kipari rade očito za široke slojeve, ponajviše kipeve od bronce s inkrustiranim srebrom. Utjecaj izvana osjeća se sve više, i egipatska umjetnost podpada pod grčki i azijski utjecaj, tako da se pomalo gubi onaj čisti egipatski značaj.

LIT.: G. Jéquier, *Histoire de la civilisation égyptienne*, Pariz 1930; J. Capart, *L'Art égyptien*, 2 sv., Bruxelles 1909-11; G. Maspero, *L'Égypte* u zbirci *Ars una*, Pariz 1912; Isti, *L'archéologie égyptienne*, Pariz 1887; W. M. Fl. Petrie, *Egyptian Decorative Art*, London 1895; H. Schäfer, *Von ägyptischer Kunst*, 2 sv., Leipzig 1920; W. Spiegelberg, *Geschichte der ägyptischen Kunst*, Leipzig 1903. G. N.

Stari egipatski jezik, upravo jezik hieroglifa, ima najstariju jezičnu povijest na svijetu, koja se daje pratiti kroz 4.000 godina pr. Kr. Njegovo proučavanje omogućio je Francuz François Champollion Mladi odgonetnuvši 1822 hieroglife. Taj je jezik predmet egiptologije, enciklopedijske nauke, poput bizantologije, asiriologije i klasične filologije, koja proučava sav život staroga Egipta. Za nju postoje katedre na velikim svjetskim sveučilištima.

Razlikuje se staroegipatski, pisan hieroglifima, od srednjoegipatskoga ili tebanskoga jezika dinastija 11., 12. i 13. st. pr. Kr., kad se staroegipatski počinje pisati t. zv. hieratskim pismom, koje pojednostavljuje hieroglife prenoseći ih u kurziv. Hieratsko pismo uza sve to veoma je zamršeno, jer obaseže 600 znakova.

Danas još živi staroegipatski kao liturgijski jezik koptske crkve. Do konca 16. st. još su ga govorili kršćanski poljođelci nilske nizine, zvani arapski Felah, što znači »stalnosjedioci«, za razliku od nomada Beduina.

Danas je u Egiptu saobraćajni i službeni jezik, jezik novina i književnosti izključivo arapski, t. zv. egipatskoarapski ili točnije kairsko narječje. Ovo se neznatno razlikuje od arapskog narječja *maghrib* (arap. »zapad«), koje se govori od granica Egipta do Atlantika.

Naziv Kopt arapski je izgovor staroga grčkog naziva zemlje *Αἴγυπτος* (lat. Aegyptus). Semitski je naziv za ovu zemlju glasio *Mi(u)sr*, izraz, koji je ušao i u hrvatski jezik u obliku *Misir*. U domaćem staroegipatskom jeziku zvala se zemlja *Kemet*.

Jezična porodica, kojoj je staroegipatski pripadao, nije strogo utvrđena. Imao je veza i sa semitskom i hamitskom i kušitskom skupinom.

Hieroglifi nisu pisali vokale ovoga jezika, jer su predpostavljali poznavanje njegove morfologije, prema kojoj su se vokali dali lako popuniti; ali se staroegipatski vokali ipak uspostaviti prema koptskom i prema transkripcijama egipatskih riječi u babilonskoasirskom, hebrejskom i aramejskom.

Najstariji staroegipatski spomenici su nadpisi na piramidama. Ovi predstavljaju preddinastički jezik. U tomu jeziku postoje još razprave iz memfiske teologije, legende o rođenju i krunjenju kraljeva i t. d. Književna djela odlikuju se uzvišenim stilom.

U novoegipatskom odsjeku ovoga jezika razviše se dva jezika: demotski, pisan t. zv. demotskim pismom, i koptski, koji su pokušali oživjeti kršćanski Kopti. Period demotskoga jezika i pisma, koje se razvilo iz hieroglifa, da bi ih



TI U LOVU NA NILSKE KONJE
Relief u njegovoj grobnici kod Sakare

mogao razumjeti cio narod (odatle naziv *demotski*, od grč. *δημος* »narod«), obuhvata doba perzijskoga, grčkomacedonskoga (Ptolemejevići) i rimskoga vladanja sve do pobjede kršćanstva u 3. st. pos. Kr., kad su ljudi, koji su znali grčki, preveli svete knjige za mali egipatski puk različitih pokrajina. Pisali su ih grčkim pismom. Koptski alfabet sastoji se od 24 grčka slova i od 7 slova uzetih iz demotskoga pisma. Od 7. st. pos. Kr. potiskuju koptski jezik iz obćega saobraćaja u zemlji novi gospodari Arapi, dok ga sasvim ne iztisuše.

LIT.: M. Cohen, *Langues sémitiques* (u zborniku A. Meillet i M. Cohen, *Les Langues du Monde*, Pariz 1924); E. Kieckers, *Die Sprachstämme der Erde*, Heidelberg 1931. P. S.

Egipatska matematika. Kao svagdje u početku i u Egiptu se elementarno matematičko mišljenje razvilo iz primjena, no ono je sačuvalo tu oznaku, prema sačuvanim izvorima, i u doba, kada je tehnika računanja i postavljanje problema primilo već jednolik i siguran oblik. Dva su glavna izvora za poznavanje egipatske matematike: jedan je papirus Rhind (R), po imenu nalaznika, ili Ahmeseva računica, prema imenu »pisara«, drugi je Moskovski papirus (M) nazvan po mjestu, gdje se čuva. Oba su papirusa odprilike iz istog doba, t. j. iz vremena srednjeg kraljevstva, i oba su sličnog obilježja: to su zbirke uzoraka za računsko rješavanje praktičnih problema, koji su se javljali upravi faraonovih dobara, tehničkim častnicima vojske i obskrbnim činovnicima u njihovoj praksi; računski je postupak samo sredstvo, koje omogućuje »pisarima«, da mogu izpuniti zahtjeve uprave dobara i vojske. Stoga se i ne mogu u njima odieeliti aritmetički problemi od geometrijskih, jer je kod obiju glavno praktički računski postupak, kojim se dolazi do rezultata, dok je njihov oblik sporadan. No taj je računski postupak, napose pri računanju s razlomcima, tako razvijen, te se vidi, da se u njemu zrcali rad dugog niza pokoljenja računaca.

Brojno je područje egipatske aritmetike područje pozitivnih racionalnih brojeva; njeni su predmeti dakle pri-

Egiptologija. Nauku, koja se bavi proučavanjem egipatskog pisma, jezika i starina, nazivamo egiptologijom. Zahvaljujući radu egiptologa gledamo danas sasvim drugim očima egipatsku povijest, nego su je gledali prije 19. st. Ni Grci ni Rimljani nisu nastojali da nauče egipatsko pismo; poslije zatvaranja egipatskih hramova g. 392 posljednji svećenici ponieše znanje o njemu sa sobom u grob.

Već u doba Ptolemejevića pisalo se egipatski ne samo egipatskim, nego i grčkim pismenima; za glasove, kojih grčki jezik nije imao, dodali su neke znakove iz demotskog pisma. Ovakvo pisan egipatski jezik zvao se od klasičnog doba koptski, i on se dalje razvijao kao pučki govor. Još pred kakvih 100 godina govorili su njime neki redovnici, a i danas se upotrebljava u obredima koptske crkve.

Ako se na taj način i poznavao egipatski jezik, nije se još moglo čitati egipatsko pismo. Prvi ga je pokušao čitati isusovac Atanazije Kircher (1601—80), koji je i prvi utvrdio, da se jezik starih Egipćana sačuvao u koptskom jeziku.

Herodot i Diodor su iztakli, da Egipćani imaju dva pisma: jedno »sveto« (ιερα γράμματα), koje su poznavali samo svećenici, i drugo obće narodno, pučko (δημοτικά). Klement Aleksandrijski (2. st. pos. Kr.), koji je slikovno pismo nazvao »hieroglifi« (γράμματα ἱερογλυφικά »sveta pismena uklesana«), poznavao je tri vrste egipatskog pisma (→ hieroglifi).

Nastojanja, da se egipatsko pismo pročita, ostala su uzaludna, dok nije u kolovozu 1799 topnički kapetan Boussard u Fort-St-Julien kod tvrđave Rosete našao veliku bazaltanu ploču s tri vrste pismena, od kojih je treća bila grčka. Bilo je to jedno rješenje Ptolemeja V. Epifana napisano g. 196 pr. Kr. U grčkom je tekstu rečeno, da je to napisano i na egipatskom jeziku u dva pisma, i to »svetim pismenima« i »zemaljskim pismenima«. Na toj osnovi započeo ozbiljna izpitivanja, pa je poslije duhovitog opažanja abbéa *Barthélemyja*, da bi imena kraljeva u hieroglifskom pismu mogla biti ona, koja su okružena jednom zatvorenom krivuljom (cartouche — kartuša), Englez *Jeune* 1814 pročitao ime Ptolemaios; to su učinili i Šveđanin *Akerblad* i Francuz *Sacy*, ali više nisu postigli. Čitavu je zagonetku hieroglifa genialno riješio mladi profesor na sveučilištu u Grenoblu *François Champollion* otkrićem, da je hieratsko pismo samo skraćeno hieroglifsko, a da demotsko proizlazi od hieratskog, nadalje, da svaki znak hieroglifa ne označuje jednu ideju ili riječ, da egipatsko pismo nije čisto alfabetsko ni izključivo simboličko, te da je ono u isto doba, čak u istom tekstu, pa i u istoj riječi, upotrebljavalo i simboličke i fonetske i silabičke i alfabetske znakove. *Champollionovo* djelo »*Précis du système hiéroglyphique*« (1823) otkrilo je svijetu, da je riješio tajnu egipatskog pisma i da može čitati dokumente svih epoha egipatske povijesti. Daljnjim djelima »*Grammaire égyptienne*«, »*Dictionnaire hiéroglyphique*« i »*Les monuments de l'Egypte et de la Nubie*« (1835) *Champollion* je udario čvrste temelje egiptologiji. Njegov učenik i pratilac na putu po Egiptu *Rossellini* objelodanio je istu građu u djelu »*Monumenti dell'Egitto e della Nubia*« (3 diela, 1832). Iza toga su *Richard Lepsius* i *Emmanuel de Rougé* postavili egiptologiju na strogo metodičke temelje. *Lepsius* je sustavno proučavao egipatske i nubijske spomenike te ih objelodanio u uzornim djelima. G. 1866 otkrio je na jednoj steli u Tanisu velik dvojezični nadpis Ptolemeja III. *Euergeta* (238 pr. Kr.) i njime definitivno dokazao, da je *Champollionovo* čitanje izpravno. *De Rougé*, *Chabas* i *Goodwin* proučavali su i čitali hieratsko pismo i tako otkrili egipatsku književnost. *H. Brugschu* uspije odgonetanje demotskog pisma. Čvrste osnove egipatskoj gramatici postavio je *A. Erman*; njegovo djelo »*Aegypten und aegyptisches Leben im Altertum*« (1885, zadnje izdanje, novo prerađeno od *H. Rankea*, 1923) uvelike je približilo E. širokim slojevima. Jedan od najvećin egiptologa svakako je Francuz *G. Maspero*, koji je ne samo izkapanjima egipatskih starina, nego i svojim djelima znatno unaprijedio znanje o E-u. On je prvi objelodanio i preveo nadpise na piramidama. Uza spomenute iztakli su se i nastavili su njihovo djelo, bilo u izkapanju, bilo u iztraživanju egipatskih starina: *L. Borchardt*, *J. H. Breasted*, *K. Sethe*, *H. Schäfer*, *W. Spiegelberg*, *G. Steindorff*, *Flinders Petrie*, *E. Naville*, *Griffith*, *Morgan* i mnogi drugi. Zahvaljujući upravo golemom naporu preko jednog stoljeća danas je egiptologija visoko razvijena, a rad pojedinaca

omogućio je velika djela o povijesti i kulturi starog E-a, kao što su djela *G. Masperoa*, *A. Ermanna*, *E. Meyera*, *G. Jequieria*, *Ermann-Ranke*, *L. Borchardta*, *J. Breasteda*, *E. Navilla*, *A. Moreta* i t. d. G. N.

II. EGIPAT POSLIJE DOLAZKA ARAPA.

1. *Vladavina arapskih kalifa.* G. 619 prodrieše u Egipat Perzijanci, koji su vladali zemljom do 629, kad su je, pobijedivši od cara Heraklija, morali vratiti Bizantu. Već 639 provali u Egipat *Amr ibn el-As*, vojskovođa kalifa *Omara*, te osvoji Peluzij i potuče bizantsku vojsku kod Heliopola, našto se preda obližnja tvrđava Babilon, a 642 i Aleksandrija. Egipat je sada bio sav u arapskim rukama. Nedaleko Heliopola osnuje *Amr* vojnički logor »Fostat« (Fusatat) i smjesti ondje upravu zemlje. Aleksandrija prestade biti glavnim gradom. Spočetka je promjena suverena bila starosjediocima ugodna; arapska je vlast tražila manje poreza nego bizantska, u vjersku se slobodu nije diralo, a useljavanjem Arapa nisu starosjedioci izgubili mnogo zemlje. U upravi su se uglavnom izmijenili samo ljudi, ali je ona jače centralizirana, pa je namjestnik u Fostatu (sultan) bio kudikamo značajnija ličnost od ostalih upravljača. Osvajač E-a *Amr* ostao je njegovim upravljačem do 644, kad kalif *Otman* povjeri tu čast *Abu Allahu Ibn Saadu*. U građanskom ratu između kalifa *Alije* i *Muavije* bio je *Amr* uz *Omejida Muaviju*, koji ga 658 ponovno imenuje namjestnikom u E-u. *Omejidi* su vladali E-om iz Damaska, a u E-u su se često mienjali namjestnici. U to se doba useljavaju onamo arapska plemena, a starosjedioci prelaze sve više na islam. Posljednji *Omejid Mervan II.* pobježe u E., ali ga pristaše *Abu'l-Abasa* dostiže i pogubiše (750). Dinastija *Abasida* stoluje u Bagdadu, a u E-u se i dalje brzo mienjaju namjestnici. Tada Arapi sve više tlače starosjedioce kršćane, pobune se ugušuju ne samo oduzimanjem zemljišta, nego i smrtnim kaznama, a porezi bivaju sve teži. G. 868 kalif *Mutaf* imenuje namjestnikom turskog emira *Balbaka*, a taj pošalje mjesto sebe svog pastorka *Ahmeda Ibn Tuluna*, koji je vladao E-om kao samostalan vladar (868—882). On proširi vlast nad Sirijom sve do Mezopotamije i Taurusa, a pokuša i samoga kalifa staviti pod svoju vlast, u čemu nije uspio. *Ibn Tulun* bijaše vladar velikih sposobnosti; u političkom pogledu bez skrupula, čak grozan, ublažuje poreze, pomaže učenjake, pobožne ustanove i potrebne te podiže bolnice, a gradi i sjajne građevine, od kojih se izdiče džamija u Kairu, koja nosi njegovo ime. Njegov sin i nasljednik *Kumaraveh* (884—895), čija vojska prođe i preko Eufrata, bijaše doduše tjelesno slab, ali sposoban i daleko od nasilja svog oca. Poslije njegova umorstva u Damasku nasliediše ga uzastopce dva nedorasla sina, za kojih E. izgubi svoje posjede u Siriji, a 904 pokori ga vojska kalifa *Muktafija*. G. 935 namjestnik Turčin *Muhammed el-Iksid* odcepi se od bagdaskog kalifata i zavlada samostalno (935—946). Za njegovih nasljednika bijaše pravi vladar u E-u *Crnac Kafur*, koji 965 preuze sam namjestništvo priznavajući vrhovnu vlast kalifa u Bagdadu. Kad ga je nasliedio maloljetni *Muhammed el-Iksid*, unuk *Ahmedov*, provali 969 u E. *Džauhar*, vojskovođa zapadnoga kalifa *Fatimida el-Moisa*, osvoji Fostat, podjarmi E. i osnuje Kairo (el-Kahira), a 970 sagradi glasovitu džamiju el-Azhar, u kojoj se razvije arapsko-egipatsko sveučilište. Vojska *Fatimida* osvoji i dio Sirije, pa se tako njihova vlast utvrdila. G. 973 priđe u Kairo sam kalif *Mois* i učini ga prijestolnicom. E. postade središte velike arapske države na južnoj obali Sredozemnog mora. *Moisov* nasljednik *el-Azis* (975—996) bijaše blag vladar; ljubio je sjaj i umjetnost, te nastojao podići zemlju. *El-Hakim* (996 do 1021) bijaše naprotiv okrutan despot s patološkim crtama. Za njegovih slabih nasljednika vladaju zapravo njihovi veziri; u borbe za vezirat između pojedinih vojskovođa uplete se i jeruzalemski kralj *Amalrik I.*

Uza sve unutrašnje političke svađe E. je napredovao i za *Tulunovića* i za *Fatimida*, a Kairo je postao umjetničko i znanstveno središte egipatsko-arapskoga svijeta.

2. *Ejubidi.* Kad je 1169 vezinom posljednjeg *Fatimida* postao *Salah ed-Din* (Saladin), vojskovođa sirskog gospodara *Nur-ed-Dina*, koji zatim kao samostalni vladar preuzme svu vlast u E-u, vratiše se za tu zemlju opet dobri dani. Doba *Saladinova* vladanja jedno je od najsajnijih u egipatskoj povijesti novijega vremena. Gotovo cijelog

života borio se u Palestini, Siriji i Mezopotamiji. Gospodar Sirije i E-a, sjajan vladar u svakom pogledu, sposoban i hrabar vojskovođa, plemenit čovjek, prijatelj umjetnosti i sjaja — bijaše poštivan u Evropi i Aziji, a poslije smrti pjevali su mu hvalospjeve i muslimani i kršćani. On počeo graditi kairsku tvrđavu i gradske bedeme. U vjerskom pogledu prekine sa šijom i prizna bagdaskoga kalifa. Od njegovih nasljednika, koji su vladali E-om do 1250, iziđe se Malik el-Kamil, poznat i po ugovoru s Fridrikom II., kojim kršćani dobiše ponovno Jeruzalem (1229). Luž IX. Sveti na svojoj križarskoj vojni protiv E-a osvoji tvrđavu Damiette, ali ga kod Mansure potuče mamelučka vojska posljednjeg Ejubida Turanšaha, kojega zatim umoriše Mameluci (1250).

3. *Mameluci*. Na prijestolje dolazi sada njegova maćuha Šedšer ed-Durr; ona uze za muža mamelučkog emira Ajbeka, koji postade sultanom. Mameluk Kotus odlučno porazi Mongole u Palestini i spasi tako E. (1260). Nakon umorstva Kotusa postade sultanom Mameluk Baibars (1260—77), s kojim počinje prava vladavina bahridskih Mameluka (do 1361).

Ta vladavina stranih vojnika bila je zapravo prevlast vojničkog plemstva. Emiri, zapovjednici pojedinih četa, dizahu i skidahu po volji sultane. Sam Baibars bijaše jak vladar; on uništi posljednje ostatke Jeruzalemskog kraljevstva, oduzme kršćanima Antiohiju, suzbije i Mongole: te pokori Nubiju.

Uza sve borbe između emira te sva ubojstva i zla, koja donosi sa sobom vladavina tuđe vojničke klase, vladanje Mameluka nije bilo za zemlju loše, jer je ona sama bila daleko od toga. U vanjskoj politici Mameluci su čvrsto stajali na obrani egipatske vlasti u Siriji ne puštajući Mongole na jug i bacajući ih natrag preko Eufrata, kako je to 1303 učinio sultan Nasir.

Da učvrsti svoju vladavinu, Baibars je primio u Kairo 1261 Abul-Kasima, jednog Abasida iz Bagdada, koji Mongoli osvojiše, i pozdravi ga kao kalifa. Odtada stoluje u Kairu do 1538 jedan Abasid kao kalif, ali bez svakoga političkog utjecaja.

U gospodarskom se pogledu E. tada nalazio na visokom stupnju. Njegovim je područjem išla trgovina Evrope s Indijom i Istočnom Azijom, pri čem se osobito razvila trgovina s talijanskim republikama. Pjesništvo i nauka liepo se izižu; u E-u nastaje i čuvena zbirka arapskih priča »Tisuću i jedna noć«. Arapska umjetnost prima, napose u graditeljstvu, svoj posebni egipatsko-arapski značaj već za Kalauna (1279—90) i dostiže u to doba najveće savršenstvo. Grobni hramovi Mameluka, grobnice kalifa, a naročito najljepša kairska džamija sultana Hasana (1347—61), pokazuju i danas visinu, do koje se podiglo arapsko graditeljstvo.

G. 1389 skine posljednjeg bahridskog sultana, dječaka es-Saliha Hadžija, emir Barkuk (Borkuk, 1382—89 i 1390 do 1399), koji započe vladanje buršitskih Mameluka.

Bili su to čerkezki plaćenici, koji su stanovali u kulama kairske tvrđave i po njoj se nazivali buršiti (sljudi u kuli). Barkuk je imao glavnu brigu, da suzbija Timura. Njegov sin Farag potisne Mongole do Damaska, ali se zbog unutrašnjih prilika prividno pokori Timur (do 1405). Njegov nasljednik Šek el-Muajad (1412—21) vodi pobjedonosne ratove u Siriji. Sultan Burs Bej (1422—38) pokori Cipar (1426). G. 1460 stupi na prijestolje Kaif Bej (1468—96), najveći buršitski sultan. Pošto je nesmiljenom strogošću držao na uzdi emire, uspije zadržati prodiranje osmanskih Turaka. Njegov vojskovođa emir Esbek potuče vojsku sultana Bajazita II. kod Adane (1488), pa je Bajazit morao 1491 sklopiti mir. Za sultana el-Gurija zaprijeti nova opasnost Kairu i Aleksandriji, a i drugim mjestima u E-u. Pošto su Portugalci oplovili Afriku, trgovina mirodijama, koja je dotad išla gotovo isključivo preko E-a, krene najvećim dielom drugim putem. Nagovoren od Mletčana, koje je ta promjena osobito teško pogodila, el-Guri napadne Portugalce mornaricom, sagrađenom na Crvenome moru, ali bude 1500 kod Diua potučen. U ratu s Turcima pade on 1514 u bitki kod Haleba. Turci tad osvojiše Damask, a 1517 prodru i u E., gdje 22. I. započe posljednja bitka kod Mokatamskog gorja blizu Kaira; ona se nastavi po ulicama Kaira, a zatim po Delti. Posljednji sultan Tuman Bej junački se borio na čelu svoje vojske, ali je uhvaćen i 13. IV. u Kairu pogubljen. E. postade turska pokrajina.

4. *Gospodstvo Turaka*. Za turskog gospodstva 1517 do 1798 E. je životario, a carigradski su se sultani brinuli za nj samo toliko, koliko im je donosio poreza.

Na čelu E-a, od koga je odcepljena Sirija, stajao je beglerbeg (kasnije paša), kome je bila dužnost, da pribavi sultanu što više poreza. »Beje«, staro mamelučko plemstvo i veleposjednici, jačali su sve više pa su u 18. st. zapravo oni vladali E-om, a paša je prema njima bio čemoćan. G. 1769 uspije Mameluk Ali Bej predobiti mamelučke glavare i proglasi nezavisnost E-a. On prodre u Siriju, ali ga izda zet Muhamed Bej (1771), a kasnije i vlastite čete. Borbe se između mamelučkih »beja« nastavile gotovo do 1798.

5. *Napoleon u Egiptu*. Da uništi englezku trgovinu na Sredozemlju i da se približi englezkim probojima u Indiji, Napoleon Bonaparte odluču u sporazumu s Direktorijem osvojiti E. G. 1798 započe 1. VII. izkrcavanje francuske vojske od nekih 40.000 momaka; sutradan bijaše osvojena

Aleksandrija, 3. VII. počeo francuska vojska prodirati prema J, a 13. VII. potuče mamelučkoga glavara Murada. Kad su Francuzi, izmoreni jakom žegom, ugledali vrhove piramida, Napoleon ih ohrabri čuvenim govorom, da 40 stoljeća gleda na njih s vrhunca piramida. Kod piramida razbije on 21. VII. mamelučku vojsku, 22. VII. preda se Kairo. Napoleon krene zatim za Mamelucima, koji su uzimali prema Siriji, i putem dozna, da mu je 1. VIII. Nelson uništio mornaricu kod Abukira. Međutim je njegova vojska osvojila čeli E, do Asuana.

Sad je Napoleon nastojao predobiti Egipćane iztičući, da se ne bori protiv sultana, nego protiv Mameluka, ali je u tome teško uspio; u Kairu, štaviše, izbiše ustanak, koji je tek tri dana kasnije ugušen. U 1. polovini 1799 Napoleon se vratio iz Sirije u E. i kod Abukira potuče tursku vojsku, koja se ondje izkrcala, ali ga viesti iz Francuske prisile, da 24. VII. odplovi s 2 lađe i 500 momaka u Francuzku, a vrhovno zapovjedništvo prepusti generalu Kleberu. Prije dolazka turske vojske od 80.000 momaka pod velikim vezirom Jusuf-pašom Kleber je nastojao spasiti se dogovorom, ali kad su englezki admirali zahtijevali, da se francuska vojska smatra ratnim zarobljenicima, Kleber se odupre i 20. III. 1800 potuče kod Heliopola 8 puta jačeg protivnika. Uskoro za tim probode ga jedan zanesenjak, a kao zapovjednik nasliedi ga general Menou, koga Turci i Englezi s nadmoćnim silama obkole i prisile na predaju. Kairo se preda 27. VI., Aleksandrija 2. IX., a francuzku vojsku od 24.000 momaka Englezi prevezu u Francuzku.

6. *Egipat pod Mehmed-Alijom*. Poslije odlazka Francuza Turci su se htjeli riješiti Mameluka, zbog čega se oni pobune pod Osman Bajem Bardisijem, osvoje Kairo i odtjeraju turskoga guvernera Kosreva. Bardisiju je pritom pomagao i zapovjednik albanskih četa Makedonac Mehmed Ali. Kad je Bardisi dao pogubiti Kosrevova nasljednika Ali-pašu, Mehmed ga napusti i potjera s ostalim bejima iz Kaira. G. 1805 imenuje ga turska vlada guvernerom E-a.

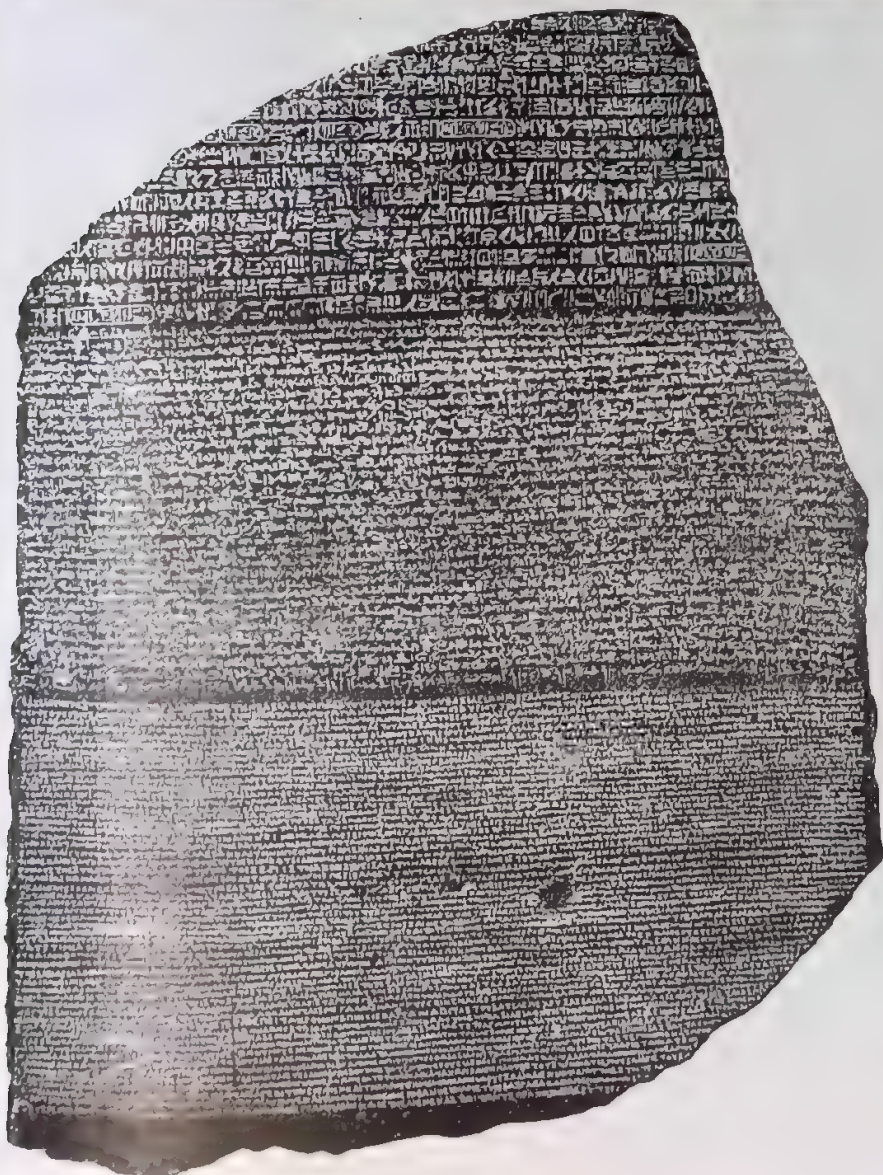
Da se riješi Mameluka, on namami 480 njihovih bejeva u kairsku tvrđavu i dade ih pogubiti 1. III. 1811. G. 1811 počne u ime Porte rat protiv Vahabita, koji su bili podložili Arabiju. Tom se prilikom iztakao njegov sin Ibrahim-paša, koji je Vahabite do 1819 slomio. Na jugu Mehmed proširi svoju vlast nad Sudanom. Kad se riješio neobuzdanih Albanaca, porazmjestivši ih u Nubiju i Sudanu, ustrojio vojsku od samih Egipćana. Uto je Turska stradala u ratu s Rusijom 1828/9, a već 1827 udružena rusko-englezko-francuska mornarica uništi tursko-egipatsku mornaricu kod Navarina.

Za vojničku pomoć, koju je dao sultanu protiv grčkoga ustanka, Mehmed je tražio Moreju, a zatim Siriju. Sultanov odpor odlučio slomiti silom. Ibrahim provali 1831 u Siriju, i tek na putu prema Carigradu zaustavi ga posredovanje velevlasti. Premda je sultan Mehmeda skinuo, morade mu najzad predati namjestništvo Sirije (1833). U novom sukobu s Portom, s pomoću koje je Englezka nastojala ukloniti francuzki utjecaj u E-u, potuče Ibrahim tursku vojsku kod Niziba (24. VI. 1839), a turska mornarica priđe k Mehmedu. I opet se umiešao evropske vlasti: englezka mornarica doplovi pred Aleksandriju, i Mehmed se morao zadovoljiti time, da mu Porta prizna nasljedno namjestništvo u E-u uz obvezu danka. Osim toga mu Porta prizna pravo sklapati nepolićke ugovore te imenovati činovnike i častnike do pukovnika (1841).

U unutrašnjem pogledu Mehmed Ali doista je sasvim preobrazio E. Uništivši mamelučke beje oslobodio je narod brojnih malih tirana. Time nije mnogo koristio seljacima, jer je, uz imanja mrtve ruke i vakufska dobra, sam preuzeo njihova imanja, trgovinu uzeo u svoje ruke, uveo vrlo visoke poreze i odredio, da se žetva mora prodavati vladi.

7. *Evropeizacija i učvršćenje samostalnosti Egipta*. Mehmeda nasliedi 1848 Abas-paša, a 1854 Said-paša. Taj obrazovani vladar učini mnogo za egipatskog seljaka: dade mu slobodu u obrađivanju zemlje i prodaji prihoda te ukine robovstvo. Najveće mu je djelo, što je F. Lessepsu dopustio gradnju Suezkog prokopa. Njegov nasljednik Izmail-paša (1863), odgojen u Parizu, uložio je sve sile, da zemlju priredi zapadnoj kulturi. Prvenstveno zbog svoje koristi uređivao je tvornice, kanale, ustave, mostove, željeznice, pošte i brzojave; preustrojio je sudove i otvarao škole. Svoj odnos prema Porti uredi tako, da mu sultan 1866 prizna linearno pravo nasljedstva, 1867 dade mu naslov »kediva«, a 1873 potpunju unutarnju samostalnost. Izmail je granice a svoje države proširio na J gotovo do ekvatora. Sve to, a i velika raztrošnost Izmailova, podiglo je državni dug do i goleme svote od 100 mil. funti i dovelo do državnog bankrota. Zbog toga je svoj osobni posjed morao predati državi, a u vladu uzeti po jednog Francuza i Engleza. Kad ih se htio riješiti i kad je imenovao čisto domaću vladu, sultan ga na zahtjev velesila 26. VI. 1879 skine.

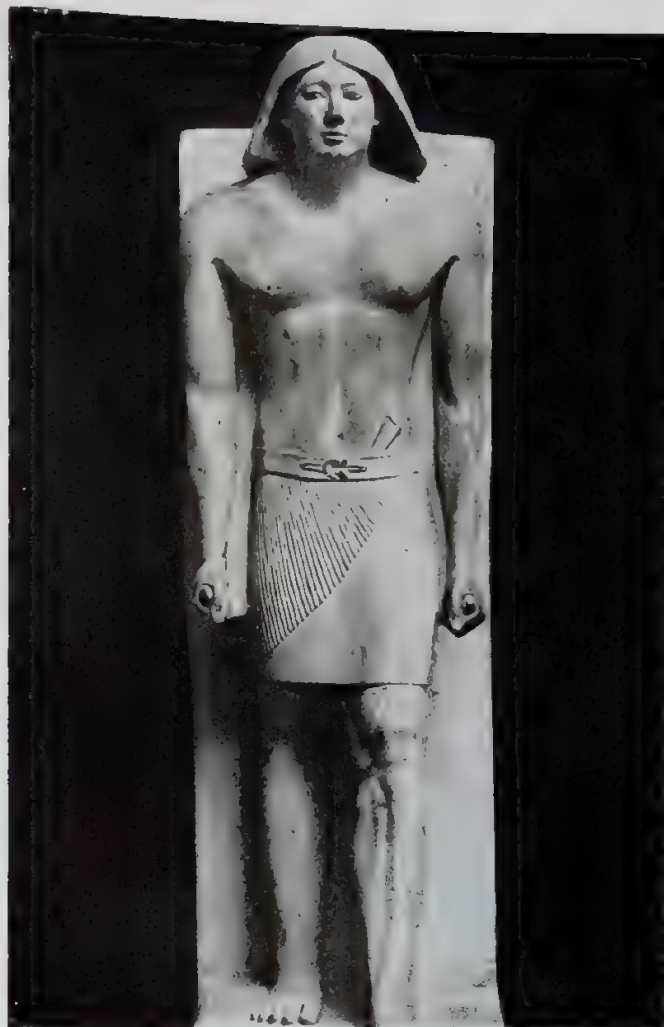
8. *Premoc Englezke*. Za Izmailova sina i nasljednika Tefrika (1879—92) počeo se zemlja u svakom pogledu oporavljati, ali 1881 počeo se i vojnički ustanci uperiti protiv stranaca. Da narod umiri, dade Tefrik izabrati narodno zastupstvo i sastavi novo ministarstvo, koje je stajalo pod utjecajem ministra vojske Arabi-paše i njegova programa: »Egipat Egipćanima«. Kediv sam nije bio sklon takvom



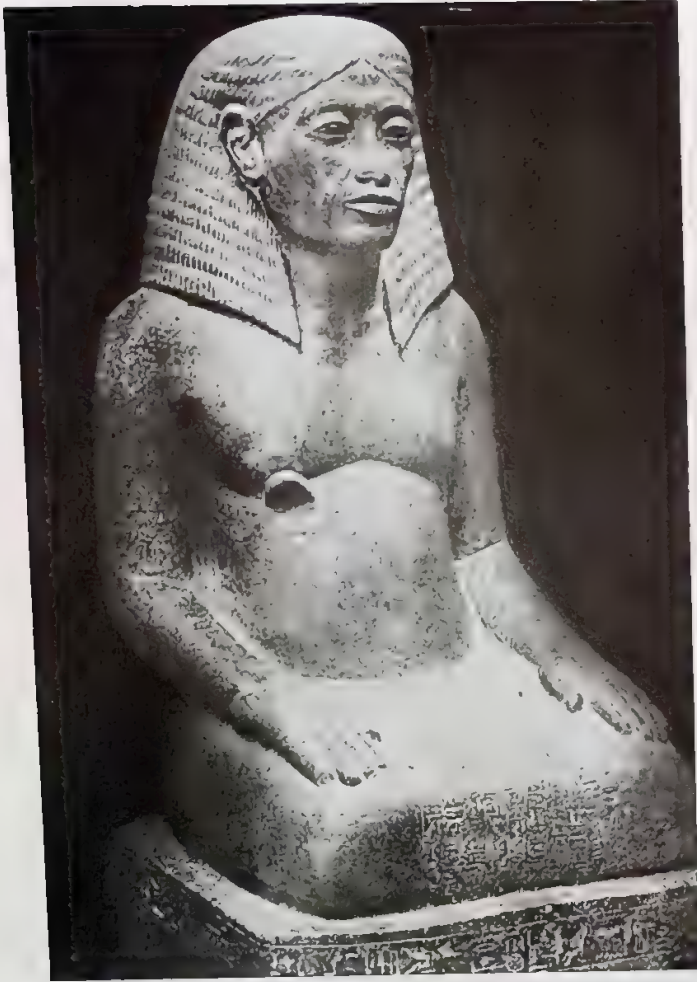
Gore: IZ »MRTVACKE KNJIGE« TA-
STA KRALJA AMENOFISA III. Papi-
rus iz Tebe. Muzej u Kairu. — Dolje
lijevo: KAMEN IZ ROSETTE; dolje
desno: SPOMENIK KRALJA AMOZISA
I. NJEGOVOJ BAKI. Vapnenac iz
Abida. Muzej u Kairu



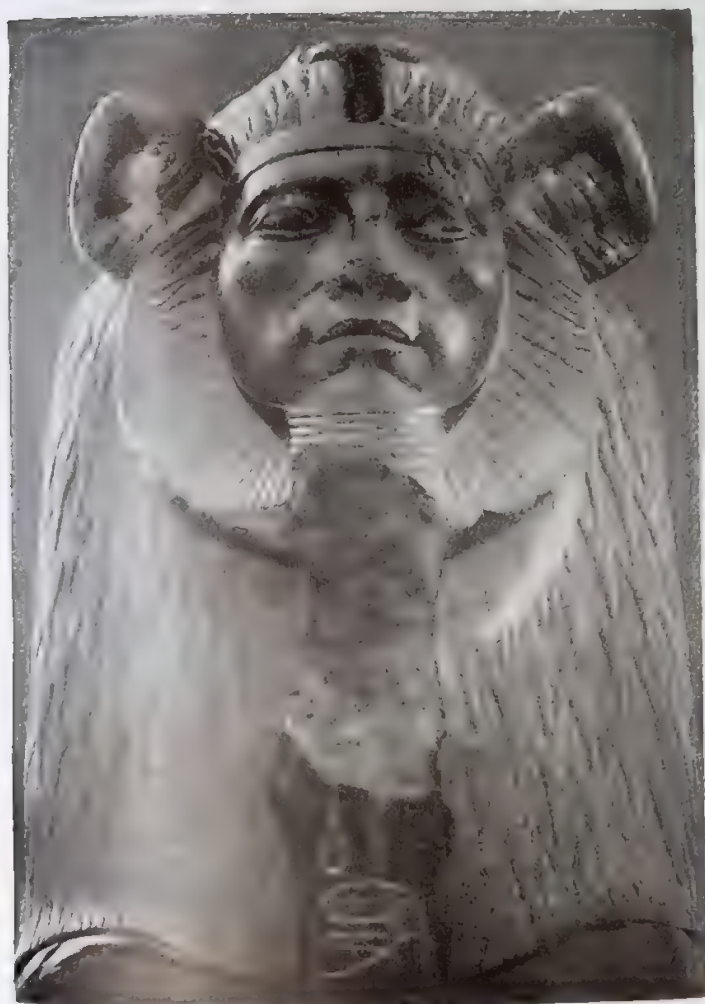
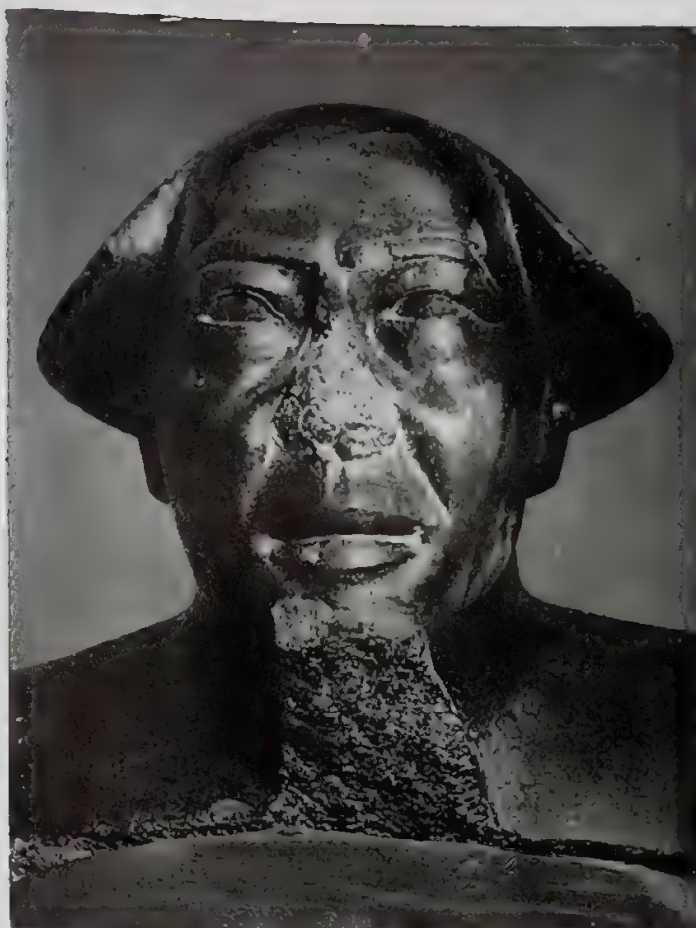
Gore: KRALJA NARMERA PLOČA ZA ŠMINKANJE. Skriljavac, Muzej u Kairu. — Dolje lijevo: KRALJ MIKERIN I NJEGOVA ŽENA; dolje desno: KRALJ MIKERIN POD ZASTITOM DVIJU BOŽICA, Boston, Museum of Fine Arts



Gore lijevo: PRINC RAHOTEP. Iz njegova groba kod Medûma. Muzej u Kairu; gore desno: RANOFER. Iz njegova groba kod Sakâre. Vapnenac. Muzej u Kairu. — Dolje: LAV. Crveni granit iz Soleba. London, British Museum



Gore lijevo: GRANITNI LIK AMENHOTEP, SINA HAPUOVA. Iz Karnaka. Muzej u Kairu; gore desno: GORNJI DIO GRANITNOGA KIPA BOGA HONA. Iz Karnaka. Muzej u Kairu. — Dolje lijevo: GRANITNI LIK KASNIJEGA KRALJA HAREMIABA. Iz Memfisa. New-York, Metropolitan Museum; dolje desno: BRACNI PAR. Granitna skupina iz Karnaka. Muzej u Kairu.



Gore lijevo: GLAVA JEDNOG KRALJA. Obsidian. London, British Museum, zbirka Gulbenkian; gore desno: LIK JEDNOGA VISOKOG
CINOVNKA. Crni granit iz Karnaka. Muzej u Kairu. — Dolje lijevo: GLAVA JEDNE SFINGE AMENEMHETA III. Granit iz Tanisa.
Muzej u Kairu; dolje desno: GORNJI DIO LIKA KRALJA TUTMOZISA III. Bazalt iz Karnaka. Muzej u Kairu



Gore: KRALJ TUTANKAMON U LOVU NA LAVOVE. Slikarija na poklopcu jedne škrinje. Iz kraljeva groba u Tebi. Muzej u Kairu.
Dolje: RELIEF IZ VAPNENCA NADEN U JEDNOM GROBU. Brooklyn, Museum



1



2



3



4



5

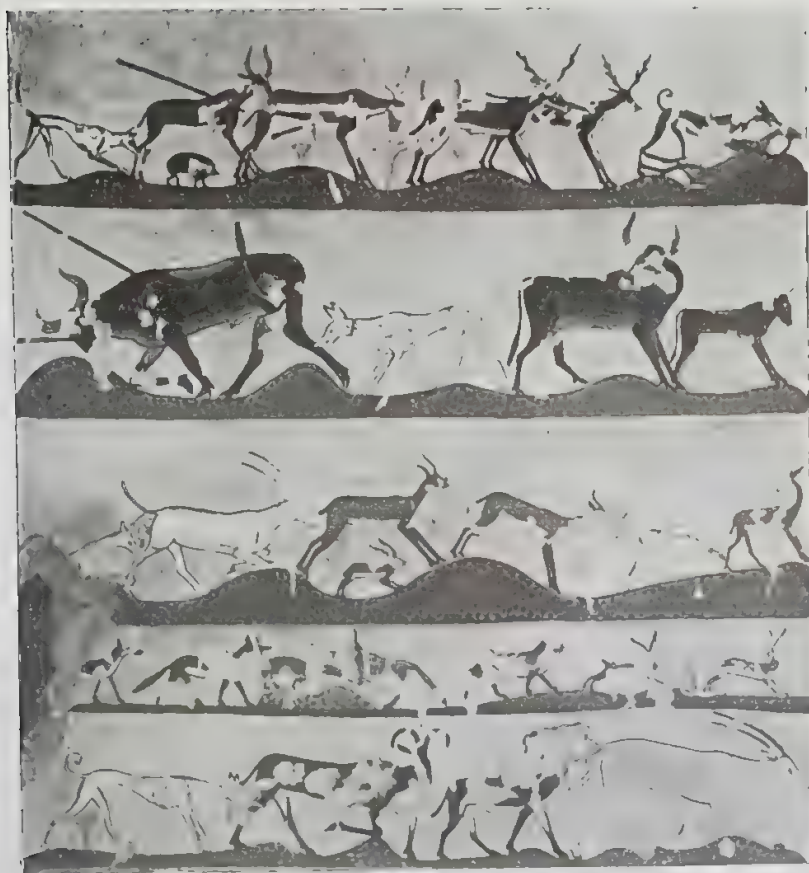
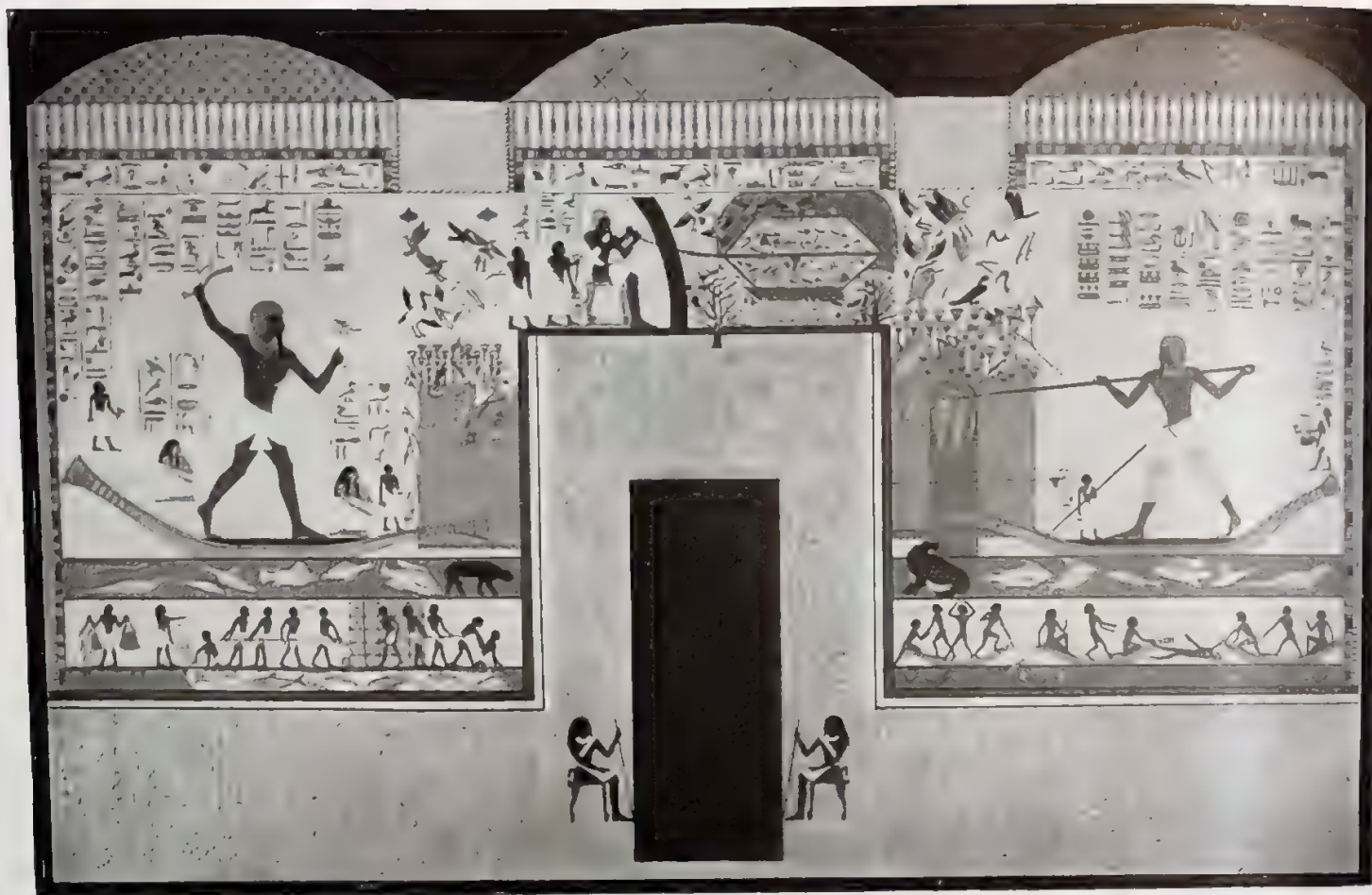


6



7

1. i 6. SARENF STAKLENE POSUDE, Berlin, Staatliche Museen. — 2. i 3. PEHARI IZ FAJANSE U OBLIKU CVIETA. New-York, Metropolitan Museum. — 4. SARENA STAKLENA POSUDA IZ AMARNE. London, British Museum. — 5. i 7. BRONČANI STALCI ZA POSUDE IZ ANIBE. Leipzig, Egiptološka zbirka sveučilišta



Gore: OSLIKANA STIENA U GROBU HNEMHOTEPa KOD BENI-HASANA. — Dolje lijevo: PRIZOR IZ LOVA, Zidna slikarija u grobu Antefokera u Tebi; dolje desno: SLIKARIJA NA STROPU JEDNOGA GROBA U TEBI

nastupanju. Kad su zbog toga pred Aleksandriju doplovile po jedna englezka i francuska eskadra, kedić otpusti Arabiju, ali se ustanak još jače razpiro; englezki brodovi bombardiraju Aleksandriju 11. VII. 1882, a 15. VII. Englezi podesjednu grad, i englezke se čete izkrcaju izjavivši, da je Suezki prokop u opasnosti, uhvate Arabiju i zatoče na Ceylonu. Tim je E. sasvim pao pod utjecaj Englezke. Sir Evelyn Baring postaje 1883 englezkim agentom i generalnim konzulom u E-u, i prema njegovim uputama i pod njegovim nadzorom preustrojena je egipatska uprava. Uporedo s ovim događajima u Sudanu je od 1881 trajao ustanak, koji je vodio Mahdi i koji je odciepio tu zemlju od E-a; ni egipatska ni englezka vojska nisu ga mogle ugušiti. Kako pregovori između Englezke i Turske, započeti 1885, nisu uspjeli, Englezka je i dalje zadržala svoje čete u E-u kao u svom protektoratu.

Promjena na prijestolju, na koji je 1892 došao Abas II., nije donijela ništa novo. G. 1896 general Kitchener započne napad na mahdiste i 2. IX. 1898 uništi njihovu vojsku. Sudan bude i formalno odciepljen od E-a i pretvoren u englezko-egipatski kondominij. Tada se, u vezi sa širenjem englezke vlasti u južnoj Africi, rodi kod Engleza osnova o gradnji željezničke pruge od Kapa do Kaira, dakle o vladanju ili nadzoru nad afričkim kontinentom cijelom njegovom dužinom.

Pod vodstvom Baringa, koji je kao lord Cromer (1901) ostao na svome mjestu do 1907, E. se podizao u svim granama života. Batinanje i kuluk bijahu ukinuti, a porezi podijeljeni pravednije. Nil se uređivao na cijelom toku, a kod Asuana je podignuta golema brana (1890—1902), koja je kasnije i povišena (1907—12); bijaše to najveća blagodat modernog E-a.

Lorda Cromera zamieni 1907 Sir Eldon Gorst, a ovoga 1911 Viscount Kitchener. G. 1914 E. naviesi 12. VIII. rat Austro-Ugarskoj i Njemačkoj, a 12. XI. Turskoj, svome dotadašnjem vrhovniku. Malo iza toga, 12. XII., Englezka proglašuje E. svojim protektoratom ukidajući svako pravo turskog vrhovništva. Kedić Abas II. bude svrgnut, a za »sultana« postavljen Husein Kamil; mjesto dotadašnjeg generalnog konzula Englezka postavi u E-u svoga visokog komesara.

Za rata 1914—18 turska je vojska dva puta bez uspjeha napala Suezki prokop (1915 i 1916), a u ožujku 1917 počeo englezko prodiranje iz E-a u Palestinu. Iste godine nasliedi Huseina njegov brat Ahmed Fuad. G. N.

9. *Borba za nezavisnost.* Ideja egipatske nezavisnosti i mogućnost njena ostvarenja znatno su napredovale za prvoga svjetskog rata. Englezka i Francuska izjavile su u studenom 1918, da namjeravaju osloboditi narode pod turskom vlašću, što je u E-u primljeno kao ohrabrenje narodnih zahtjeva. Nakon podpisa primirja krenuo je vođa nacionalističke stranke (Vafđ) Zaglul-paša u London, ali njegov zahtjev za nezavisnost i za pripuštanje E-a na mirovnu konferenciju bude odbijen. U Kairu je to izazvalo krizu vlade i nemire, tokom kojih bude Zaglul, koji se međutim bio vratio u domovinu, uhićen (8. III. 1919) i zatočen na Malti, odakle bude u travnju pušten. Englezka vlada poslala je u prosincu 1919 u E. povjerenstvo, na čelu s lordom Milnerom, ali je ono naišlo na bojkot; u pojačanoj agitaciji nacionalista imalo je glavnu ulogu arapsko sveučilište El Azhar. Nakon povratka Milnerova povjerenstva u Englezku (u ožujku 1920) došlo je ipak do dodira sa Zaglulom, koji je iz Pariza stigao u London. Posredovanjem Adli-paše složili su se Zaglul i Milner o načelu nezavisnosti i saveza, ali je sudansko pitanje ostavljeno po strani. Daljnji su egipatski zahtjevi međutim odbijeni, pa se vafdistički političari vratiše u E. (29. XII. 1920), i tako je ta povoljna prilika za sporazum propala. Početkom 1921 je ta povoljna prilika za sporazum propala. Početkom 1921 su na englezku pobudu novi pregovori s Adli-pašom, koji je tada sastavio vladu, dok je Vafđ poveo žestoku oporbu. Adlijeva vlada zahtijevala je prije svega ukidanje protektorata. Sudan je i tada pušten po strani. Pregovori su se razbili na pitanju englezke posade, koju je Adli htio ograničiti na područje Suezkoga kanala. Nakon je Adlijeva odstupala položaj se pogoršao. Zaglul-paša i pet drugih prvaka budu deportirani na otočje Seychelles. Kad su nemiri ugušeni, lord Allenby (visoki povjerenik od ožujka 1919) dao je 28. II. 1922 izjavu, kojom britanska vlada proglašuje, da je britanski protektorat nad E-om za-

vršen, i da je E. nezavisna država. No dok se ne postigne sporazum, zadržan je status quo u pogledu sigurnosti imperialnih prometnih veza, obrane E-a, zaštite stranaca i Sudana. Sultan Fuad uze naslov kralja E-a i Sudana (potonji Englezka nije priznala) i proglasi monarhiju. Sarvat-paša sastavi vladu s vlastitim egipatskim ministarstvom vanjskih poslova, ali je englezka vlada u međunarodnom pogledu ograničila zamašaj Allenbyjeve izjave obavještivši 15. III. 1922 velevlasti, da E. smatra i nadalje područjem britanskih interesa. Pregovori s Englezkom o ustavu nisu uspjeli, pa Sarvat-paša odstupi (studeni 1923), a nasliedi ga Tavfik-Nazim paša. Sve veći nemiri u zemlji prisile i njega na odstup. Prieki sud bude pooštren. Pod slijedećom vladom Jchie Ibrahim-paše bude napokon proglašen ustav (19. IV. 1923). Vafđovi političari vrte se u zemlju, a na izborima u siječnju 1924 dobije Vafđ veliku većinu (188 mandata), našto Zaglul obrazuje vladu. Pregovori nisu napredovali ni nakon dolazka labourista na vlast u Englezku. Kad se Zaglul vratio iz Londona, predao je stoga ostavku, no kralj je nije primio. Položaj se naglo pogoršao, kad je 19. X. 1924 na ulici u Kairu ubijen generalni guverner Sudana Sir Lee Stack. Osim zadovoljštine i odštete Englezka zatraži bezodvlačan odlazak egipatskih četa iz Sudana. Zaglul to odbije, no Englezka ipak provede svoj zahtjev. Zaglul odstupi, a novu vladu sastavi Ahmed Zivar-paša, koji nastojanjem dvora osnuje novu Stranku jedinstva (Ittihad), da pobija Vafđ. No u parlamentu ostade 23. III. 1925 u manjini, zbog čega parlament nije godinu dana sazivan. U studenom 1925 lorda Allenbyja nasliedi kao visoki povjerenik lord Lloyd, koji je nastojao smanjiti izravni utjecaj krune na stranačku borbu.

10. *Borba Vafđa za vlast.* Izbori u svibnju 1926 donieli su većinu Vafđu (150:65). Položaj Zivar-pašine vlade, pokoleban i englezkim nezadovoljstvom zbog održavajuće osude dvojice vafdističkih političara, obtuženih zbog sudjelovanja u političkim zločinima nakon 1920, postao je nemoguć, i Zivar-paša odstupi prije sastanka novog parlamenta, koji izabere Zaglul-pašu predsjednikom, dok je Adli-paša sastavio koalicionu vladu. Unutrašnje razmirice prisile već u travnju 1927 Adli-pašu, da odstupi, a nasliedi ga liberal Sarvat-paša, pri čemu je utjecaj Vafđa u vladi pojačan. U srpnju 1927 kralj Fuad, praćen Sarvat-pašom, posjeti Englezku, kojom su prilikom povedeni pregovori i postignut sporazum o nacrtu saveznog ugovora. Međutim je umro u Kairu 23. VIII. 1927 Zaglul-paša u dobi od 74 godine. Vodstvo Vafđa preuze Nahas-paša, a Vafđ, kao i liberalna stranka, izjavi, da ostaje vjeran načelima pokojnog vođe. Nacrt saveznog ugovora, na koji je Sarvat u Londonu pristao, predviđao je uzajamnu pomoć (s egipatske strane u ograničenom obliku: pružanje olakšica, podupiranje), egipatska vanjska politika treba biti u skladu s britanskom, egipatska vojska dobiva britanske instruktore, englezka posada ostaje na Suezkom kanalu kroz 10 godina, Englezka obećaje, da će utjecati u pravcu ukidanja kapitulacija i stupanja E-a u Ligu naroda. Pitanje Sudana je u cjelini pridržano za kasnije rješenje. Pod pritiskom Vafđa Sarvat je međutim odgađao da iznese nacrt pred vladu i parlament, a 4. III. 1928 izjavio je brit. visokom povjereniku lordu Lloyd, da vlada odbija nacrt, i nakon toga je odstupio. Nasliedio ga je 16. III. Nahas-paša s vladom sastavljenom od Vafđa i 2 liberala. U anglo-egipatskim odnosima nastupilo je zaoštrenje, koje se očitovalo i u dolazku britanske ratne eskadre. Kralj Fuad otpusti Nahasa i povjeri sastav vlade 27. VI. 1928 Mahmud-paši, koji je obrazuje od liberala i umjerenih vafdisti. Ali ni Mahmud se ne usudi iznieti nacrt saveznog ugovora pred parlament, a nasliedi ga Adli-paša. Kralj Fuad suspendira 19. VII. 1928 ustav iz g. 1923. U siječnju 1930, kad su opet održani izbori, Vafđ ponovno pobijedi; na vlast dođe Nahas-paša, koji se zajedno s parlamentom uzprotivi nacrtu saveza s Englezkom radi neriješenosti sudanskog pitanja. Kralj zatim pozove na vlast Ismaila Sidki-pašu i raspusti parlament. Novi, oktroirani ustav bude proglašen 22. X. 1930. Novi izborni red omogućio pučkoj stranci, koju je Sidki osnovao, pobjedu na izborima u svibnju 1931. U takvim prilikama produžio se sukob s Vafdom, koji je široka javnost poduprla. Sidki-paša odstupi 21. XI. 1933. Za njegova, još slabijeg nasljednika Abd-el-Fatah-paše kralj 1934 oboli, pa kad je na vlast došao Tavfik Nazim-

paša (30. XI. 1934), vladina politika prema Vafdu postane susretljivija. Vafd odlučno zatraži uzpostavu ustava od 1923. Englezka se tome uzprotivi, no međunarodna napetost u vezi s abesinskim sukobom i odjekom, koji je taj događaj imao u širokim slojevima, stvori nov položaj, u kojem Nazimu uspije nagovoriti kralja na uzpostavu starog ustava (12. XII. 1935). Izbori u svibnju god. 1936 donesu pobjedu Vafdu, a vladu sastavi Nahas. Nešto prije toga umro je 28. IV. 1936 kralj Fuad i naslijedio ga njegov 16-godišnji sin Faruk, uz kojega je do 29. VII. 1937 vladalo regentsko vijeće na čelu s knezom Muhamedom Alijom. Mladi se kralj doskora sukobi s Nahasom, prisili ga na odstup i povjeri sastav vlade Muhamedu Mahmud-paši (29. XII. 1937). Izbori u travnju 1938 donieše poraz Vafda, koji spade sa 159 na 20 mandata, dok je vladina grupa dobila 130 mandata. U novoj vladi, koju je Mahmud sastavio 27. IV. 1938, sudjeluju i liberali. On ostaje na vlasti do 12. VIII. 1939, kada kralj povjeri mandat Ali Maher-paši; taj sastavi vladu od grupa dotadašnje većine, s kojima je vladao i njegov nasljednik Hasan Sabri-paša (od 23. VI. 1940). Nakon smrti Sabri-paše (14. XI. 1940) vodstvo kabineta dođe u ruke Huseina Siri-paše, koji ga zadrži do početka 1942, kada kralj Faruk pozove na vlast Vafd. Nova vlada Nahas-paše (od 5. II. 1942) dobije na izborima većinu od 185:11 mandata. Vladavina Vafda potraje do 9. X. 1944, kada kralj zatraži odstup Nahasa, a vladu povjeri Ahmedu Maher-paši, koji je sastavi od 4 saadista, 3 liberala i 3 Vafdova disidenta. Parlament bude 12. XI. 1944 razpušten s time, da se izbori održe u roku od tri mjeseca. Položaj je dakle trajno obilježen borbom jake stranke Vafda s protivničkim snagama, što ih predvodi Ahmed Maher oslanjajući se na povjerenje krune.

11. Vanjski položaj Egipta. Sukob s Italijom zbog Abesinije djelovao je na Englezku, da pospješ pregovore za uređenje odnosa s Egiptom na osnovi saveza. Premda Egipat još nije bio član Lige naroda, sudjelovao je u međunarodnim sankcijama protiv Italije. Pregovori između Londona i Kaira završeni su 26. VIII. 1936 sklapanjem prijateljskog i saveznog ugovora, koji je egipatski parlament ratificirao 18. XI. 1936. Pitanje kapitulacija riješeno je na konferenciji u Montreuxu (12. IV.—8. V. 1937), koja se sastala na poziv egipatske vlade, a 26. V. 1937 E. je primljen za člana Lige naroda. Vanjska politika mu je i nadalje usko povezana s britanskom, pa je tako istodobno s anglo-talijanskim sporazumom (16. IV. 1938), uz sudjelovanje Englezke, podpisan u Rimu s Italijom ugovor o dobrom susjedstvu. Dalja manifestacija talijansko-egipatskog zbliženja bio je posjet guvernera Libije maršala Balba u Kairu 11. V. 1939. Ali početak drugoga svjetskog rata nije oborio temelj egipatske vanjske politike — savez s Englezkom. Pozivajući se na taj ugovor egipatska vlada prekine diplomatske odnose s Njemačkom (15. IX. 1939), a 15. VI. 1940 s Italijom uz izjavu, da će savezniku pružiti svaku pomoć, koju bude zatražio, no sudjelovati će u ratu samo, ako Italija upadne na egipatsko područje ili ga napadne iz zraka. 9. XII. 1941 E. proglasi rat Japanu, a 15. XII. 1941 prekine odnose s Madžarskom i Rumunjskom. Taj stav nezaraćenosti (ne neutralnosti) potvrdi izjava Nahas-paše pred parlamentom 23. IV. 1942, a s druge strane i odbijanje poziva vlade USA, da E. stupi u rat na strani svog saveznika (5. VIII. 1942). Kada su se ratne operacije trajno udaljile od egipatskih granica, vlada izjavi u prijestolnoj besjedi 19. XI. 1942, da je nezaraćenost sačuvana, ali da je E. ipak pružio Englezkoj svaku potrebnu pomoć u smislu saveznog ugovora, pa se egipatska vlada obratila na englezku sa željom, da E. sudjeluje na mirovnoj konferenciji, što je Englezka posebnom notom i obećala iztakućući, da E. treba biti zastupan u svima mirovnim pregovorima, koji će se odnositi na njegove probitke. Egipatski odnos prema savezničkoj politici potvrđen je zatim uzpostavom diplomatskih odnosa sa Sovjetskom Unijom (1. VI. 1943) te prekidom odnosa s vladom u Vichyju i priznanjem Alžirskog odbora kao francuske de facto-vlade (1. VIII. 1944). Drugo područje, na kom je egipatska vanjska politika djelatna, jest zbliženje arapskih i uobće islamskih zemalja. Odnosi s arapskim zemljama učvršćeni su i prigodom posjeta iračkih, saudijskih i sirijskih političara izticanjem osnove o svearapskoj konfederaciji (razgovori i izjave Nahas-paše u jesen 1943) te posredovanjem u liba-

nonsko-francuzkom sporu (govor Nahas-paše 19. XI. 1943) i prigodom pokretanja pitanja o pojačanju židovskog useljivanja u Palestinu (nota vladi USA 29. II. 1944 i izjava Nahas-paše u parlamentu 1. VIII. 1944 sažeta u načelu: Palestina mora ostati arapska).

LIT.: N. Scotidis, *L'E. contemporaine et Arabi-Pascha* (1887); A. S. White, *The expansion of England under anglo-egyptian condominium* (1899); Muir, *The mameluke, or, slave dynasty of E., 1260—1517* A. D. (1896); D. A. Cameron, *E. in the 19th Century* (1898); S. Lane Poole, *A History of E. in the Middle Ages* (1901); L. Brehier, *L'E. de 1789 a 1900* (1901); C. H. Becker, *Beiträge zur Geschichte A-s unter dem Islam* (1902—03); Cromer, *Modern E.* (1911); Af Hasenclever, *Geschichte A-s im 19. Jahrh. 1798—1914* (1917); Sir V. Chirol, *The Egyptian Problem* (1920); M. T. Symons, *Britain and E.* (1925); Murray Harris, *E. under the Egyptians* (1926); G. Young, *E.* (1927); E. W. P. Newman, *Great Britain in E.* (1928); Chorbal Shafik, *The Beginning of the Egyptian question on the rise of Mehemet Ali* (1928); Mohamed Mahamud Pasha, *The strong hand in E.* (1929). R. M.-r.

Međunarodni položaj Egipta. Od 1517 E. je bio turska pokrajina, za koju je Sulejman Veliki izdao posebni ustrojitveni propis (kanunname-i-misir). Na čelu uprave stajao je od sultana imenovani valija (namjestnik), uz kojega je bilo vijeće (divan) sastavljeno od mamelučkih emira i arapskih šeiha. Pojedininim okružjima upravljali su mamelučki beji, ali oružana snaga bila je u rukama Mameluka. Zato je stvarna vlast turskog namjestnika bila vrlo slaba, kasnije gotovo nikakva, a tek ju je Mehmed Alija opet uzpostavio.

E. se razvijao od pokrajine do nezavisne države tako, da je pravno uređenje slijedilo gotove činjenice. Prvi je korak učinjen za Mehmeda Alije, koji je postao gotovo samostalnim vladarom i pobjedonosno ratovao proti samome sultanu, ali se pod pritiskom velevlasti morao zadovoljiti time, da mu je 1841 sultan podijelio namjestništvo E-a kao nasljednu čast u njegovoj obitelji, najprije po senioratskom nasljednom redu, a od sultanova fermana 21. III. 1866 po primogenituri. Sultan potvrđuje novog namjestnika fermanom, a i obseg namjestnikovih ovlasti određuje se i mjenja fermanima, no Turska se 1840 na londonskoj konferenciji obvezala velevlastima na one povlastice i ustupke, koje je fermanom od 1841 dala. E. je bio dakle i dalje turska pokrajina, ali s vrlo osebnim pravnim položajem, koji je djelomično zajamčen i međunarodnim utanačenjima. Turski zakoni i međunarodni ugovori vriedili su i za E., porezi su se ubirali u ime sultana, novac je morao nositi njegovo ime, egipatska vojska bila je sastavni dio turske vojske, namjestnik je morao Porti slati godišnji danak, kojega je visina određivana fermanima.

Fermanom od 5. VI. 1867 dobio je namjestnik naslov kediva (perzijski »knez«, u evr. jezicima često netočno »podkralj«) i proširena prava, naročito pravo da izdaje naredbe i sklapa neke međunarodne ugovore. Odlučan korak učinjen je fermanom od 8. VI. 1873, koji iznova uređuje položaj E-a. Kediv dobiva samostalno, vlastito pravo zakonodavstva i uprave, pravo sklapanja nepolitičkih međunarodnih ugovora, samostalno rukovođenje zemaljske obrane i pravo da odredi jakost egipatske vojske (neki kasniji fermani ograničivali su njezinu brojčanu jakost). Time je E. postao vazalnom državom pod vrhovništvom Turske. Sultan je i dalje potvrđivao i skidao kediva i primao danak, a u slučaju rata morao je E. sa svojom vojskom sudjelovati na strani Turske. Doista su egipatske čete učestvovala u rusko-turskom ratu 1877/8, a kad je Turska 1897 stupila u rat s Grčkom, egipatska je vlada dostavila putnice grčkom predstavniku. Naprotiv je u ratovima 1911—13 E. ostao neutralan. Kao polusuverena država E. 1873 sklapa 1873 trgovinske ugovore i sudjeluje u međunarodnim višestranim utanačenjima, podjeljuje eksekvatur stranim konzulima, ali nema aktivnog prava poslanstva, dok zastupnici stranih država u Kairu ne nose naslov poslanika, makar imaju zadaće i značaj diplomatskih agenata.

Tolikom samostalnošću dolazi E. na kosinu, koja ga je napokon dovela faktično, a kasnije i formalno u položaj britanskog protektorata. Za kediva Izmaila porazno se pogoršao položaj državnih financija: državni dug porastao je do 1875 od 3 na 55 mil. funti uz leteći dug od 21 milijuna. Zato je kediv 1875 prodao britanskoj vladi svoj udio u društvu Suezkog prokopa (176.602 kom. dionica za 4 mil. funti), čime je Velika Britanija postala najveći dioničar društva (44%) i dobila mogućnost nadzora nad tim važnim prometnim putem kao i polaznu točku za svoje

kasnije nastupanje. G. 1876 morao je kediv dopustiti, da se uvede dalekosežna međunarodna kontrola državnih financija (posebna uprava državnih dugova, kojoj članove predlažu velevlasti, a kediv imenuje, po jedan Francuz i Englez kao glavni nadzornici financija, vrhovno iztražno povjerenstvo). Kad se Izmail u pogledu provođenja finacijalnih mjera razkrstio s velevlastima, izvodile su Francuzka i Velika Britanija u sultana svrgnuće Izmaila, a fermanom, kojim je potvrđen njegov sin Tefvik, ograničena je vlast kediva, da ne može sklapati zajmova osim za uređenje dotadanih obveza, a i to uz privolu dotadanih vjerovnika, te da se međunarodni ugovori moraju prije objave predložiti Visokoj Porti, napokon da vojska ne smije premašiti 18.000 momaka.

G. 1882 ušle su britanske čete u E., da uguše pokret Arabi-paše. Iz obzira prema drugim vevlastima, suparnicama u podjeli posjeda u Africi, britanska vlada izticala je privremenost okupacije, a u dotadanji pravni položaj nije dirala. Tako je formalno ostao netaknut vazalni odnosaj E-a prema Turskoj, koja se tek ugovorom u Lausanni 1923 odrekla svojih vrhovničkih prava.

Kad je 1914 Turska stupila u rat, proglasila je Velika Britanija svojom jednostranom odlukom protektorat nad E-om, a novi je keditv uzeo naslov sultana, da iztakne nezavisnost prema Turskoj. Britanski protektorat priznale su i centralne vlasti mirovnim ugovorima iza rata. Naročito je Versailleskim mirom Velikoj Britaniji priznat pravni položaj, koji je ugovorom od 1888 imala Turska u pogledu Suezkog prokopa. Jednostranom izjavom od 28. II. 1922 izjavila je Vel. Britanija, da smatra protektorat dovršenim i da priznaje nezavisnost E-a, ali uz ove rezerve: održanje sigurnosti prometnih putova Britanskog carstva, obrana E-a proti stranom napadaču i proti izravnom ili neizravnom upletanju, zaštita stranih interesa i manjina, Sudan. Uzto je saobćila ostalim državama, da će svako upletanje u egipatske poslove smatrati neprijaznim činom, a svaki napadaj svim silama suzbiti. Tako je E. formalno postigao položaj nezavisne države, a egipatski sultan primio naslov kralja i podielio zemlji ustav. Kao nezavisna država ima E. odsada puno pravo poslanstva. Radi potanijeg utvrđenja spomenutih priuzdržaja vođeni su između britanske i egipatske vlade dugi pregovori, koji su doveli do ugovora o prijateljstvu i savezu od 26. VIII. 1936. Obje države sklapaju obranbeni savez; britanskog visokog komesara u Egiptu zamjenjuje redoviti diplomatski zastupnik (i to poklisar, koji se ima uvijek smatrati doyenom diplomatskog zbora); Vel. Britanija daje E-u pomoć za obranu Sueza, sve dok se sporazumom ne utvrdi, da je E. sam sposoban preuzeti obranu; u tu svrhu smije Vel. Britanija držati u pojasu prokopa oružane snage u visini do 10.000 momaka; u slučaju rata može ona zaposjesti i druga mjesta u E-u; stavlja se u izgled ponovno sudjelovanje egipatskih organa u upravi Sudana, kako je to bilo prije 1924. Velika Britanija obvezala se poraditi, da se E. što prije rieši sustava kapitulacija, pa su, provodeći to, na konferenciji u Montreuxu zanimane vlasti ugovorom od 8. V. 1937 zaključile likvidaciju njezovitih sudova, ali će oni još ograničeno djelovati kroz prelazno razdoblje do 1949.

S tim u vezi E. je 26. V. 1937 primljen za člana Lige naroda.

Ovako prikazan položaj E-a u različnim fazama njegova razvoja prosuđivali su pisci vrlo različito; s jedne strane, jer je stvarno stanje bilo često u opreci s propisima i međunarodnim utanačenjima, s druge strane, jer su kabineti zanimanih vlasti nastojali postojeći položaj tumačiti u svjetlu svojih probitaka. Svakako je E. poučan primjer za čestu pojavu, da se pronalaze zapletene pravne formule sa svrhom, da se prekriju neprilične političke situacije i izmislje razrožni interesi, u ovom slučaju interesi veevlasti i Turske, a tek u manjoj mjeri samoga E-a. Najizpravnije je gledanje onih, koji uzimaju u obzir ne samo pisane propise i ugovore, već i stvarno stanje. Prema tome neki računaju, da je E. vazalna država već od 1866 i čak od 1841, a od 1882 bio bi stvarno protektorat Vel. Britanije, dok je odnošaj vazalnosti prema Turskoj postajao sve više mrtvim slovom. Ipak je i taj odnošaj stvarno djelovao u velikoj međunarodnoj politici tako dugo, dok su se veevlasti kratile priznati britansku okupaciju E-a. Zato je na

pr. 1888 ugovor o Suezkom prokopu govorio o pravima Turske na području prokopa. Ali s druge je strane uz očito mimoilaženje svih postojećih utanačenja 1899 ustanovljen britansko-egipatski kondominij nad Sudanom: E. nije mogao sklapati političkih ugovora niti raspolagati područjem, koje je formalno spadalo pod tursko vrhovništvo. I 1904, kad je britansko-francuzkim sporazumom došlo do podjele interesnih sfera, Vel. Britanija je obećala, da ne će mienjati politički položaj E-a, pa je tek u ratu 1914 mogla otvoreno proglasiti protektorat.

G. 1922 priznala je Vel. Britanija E. nezavisnom državom, a 1936 i 1937 ta se nezavisnost očitovala u više važnih međunarodnih akata. Ipak zbog priuzdržaja u izjavi od 1922, koji su u saveznom ugovoru od 1936 točnije određeni, Vel. Britanija i danas vrši osobiti utjecaj na egipatske poslove, pa neki nazivaju taj odnošaj zaštitom. No s druge strane pokazao je rat od 1939 dalje veliko stvarno značenje formalne nezavisnosti E-a.

Ustav. Iza proglašenja nezavisnosti kralj je 19. IV. 1923 dao zemlji ustav, izrađen prema belgijskom uzoru, 19. VII. 1928 razpušten je parlament na 3 godine, a 22. X. 1930 proglašen je novi, manje liberalan, koji je 30. XI. 1934 ukinut. Kad je stranka vafidista zahtevala vraćanje ustava od 1923, bude opet uzpostavljen 12. XII. 1935, Zakonodavno tielo sastoji se od dvie kuće. Dvie petine senatora imenuje kralj, a ostali se biraju na 10 god. (svake, pete godine polovica) neizravnim glasanjem. Članovi zastupničke komore, na svakih 60.000 stanovnika po 1, biraju se obćim glasanjem na 5 god. Kralj ima pravo veta proti zakonima, koje je prihvatio parlament, ali oni se ipak moraju proglasiti kao zakoni, ako ih obje kuće ponovno prihvate većinom od dvie trećine. Kralj imenuje ministre, koji su odgovorni parlamentu, i ima pravo razpustiti zastupničku komoru.

EGIST, sin Tiestov, unuk Pelopov, praunuk Tantalov. Prema Homeru zaveo je Agamemnonovu ženu Klitemnestru, dok se ovaj nalazio pod Trojom. Kasnije je samoga Agamemnona, kada se vratio kući, dao pogubiti i oženio se Klitemnestrom. Iza toga živio je 7 godina mirno u Miki, dok nije došao Agamemnonov sin Orest i ubio ga. Tu izprva jednostavnu priču razradili su kasnije tragičari Eshil i Sofoklo noseći nove elemente, koji se ne nalaze kod Homera.

Z. D.

EGMONT (Egmond), Lamoral, grof od E-a i knez od Gavrea, * dvorac La Hamaide (Hennegau) 18. XI. 1522, † Bruxelles 5. VI. 1568, nizozemski vojskovođa i političar.



LAMORAL EGMONT

Već za Karla V. iztakao se u kraljevu podhvatu na Alžir (1541) i bio odlikovan redom Zlatnoga runa (1546); za Karlova nasljednika Filipa II. prinio je 1557 pobjedi savojskog vojvode nad Francuzima kod St. Quantina, a 1558 i sam porazio francuskoga kralja Henrika II. kod Gravelingena. Tek što je rat 1559 završen mirom u Câteau-Cambrésis, započinje dolazkom Margarete od Parme za namjestnika u Nizozemsku razdoblje unutrašnjih borba, koje je napokon završilo odcjepljenjem sedam sjevernih pokrajina. Tada je E. bio pokrajinski namjestnik u Flandriji i

Artoisu i član državnog vijeća. Kao političar nije pokazao znatnijih sposobnosti ni dovoljno odlučnosti. Zajedno s princom Vilimom Oranskim i svojim prijateljem grofom Hoornom predvodio je oporbu visokoga plemstva protiv absolutističke vladavine kardinala Granvellea, koja je progonima kalvinista sve više dobivala i vjersko obilježje. Bojazan pred otvorenim nemirima dovela je doduše 1564 do pada Granvellea, ali E-ovo poslanstvo Filipu II. u veljači 1565 nije uspjelo; kralj je, uza sva obećanja, odlučno odbio svaku promjenu u političkom i vjerskom pogledu. Vodstvo je nato preuzelo niže plemstvo (Gueux »prosjaci«), a 1566 otpor je zahvatio i najšire slojeve. E. se ustanku nije priključio. Kad je namjestništvo prigušilo pokret, pomagao je

S tim određenjem pojma otpada pretpostavka, da bi e. bio izprvična životna tendencija, iz koje je tek naknadno proširenjem ili umjeravanjem proizišao altruizam. Zastupnici panegoizma, ako možda i ne previdaju, a ono bar ne uvažavaju pravo činjenicu, da konstituente naše svijesti upućuju preko nje. Nije sve naše, što se u našem doživljajnom krugu nahodi. Znatani dio momenata, datih u tom krugu, odnosi se na objekt, koji je bez svijesti (nema »ja«), ili na bića, koja nisu kao »ja«. Ne manje znatani dio odnosi se na druge subjekte, koji su kao »ja«. Predočba o svijetu osniva se na iskustvima pojedinih »ja«; utoliko se može reći: nema objekta bez podataka u subjektu, ali nema ni subjekta bez objekta, koji mu se u ograničenju njegove djelatnosti najavljuje. Obadvije instancije, objekt i subjekt, svijet i svijest »ja«, određuju se uzajamno. Isto tako ulaze u »moj« djelokrug podatci, koji potječu od drugih »ja«. Bića, koja kao čovjek znadu za se, imaju mogućnost da po opažanju izražajnih kretanja prime i na osnovi vlastitih doživljaja protumače viesti iz doživljavanja kruga drugara, kojima kažu »ti« i u duševnom saobraćaju s njima sačinjavaju zajednicu »mi«, s interindividualnim svjestnim vezama te skupnim (»nadsubjektivnim«) vidicima i direktivama. Psihički svijet ne sastoji se od osamljenih svijesti, znanje za se izprepleće se sa znanjem o drugima, u nahodanju vlastitoga »ja« (ego) naviešta se i stanje pojedinoga drugoga (alter) — životi svjestnih bića određuju se naizmjenice. Egoistu ne pada na um da iz svojega životnoga kruga eliminiira utisak svijeta, naprotiv, on se često utapa u naturalističkoj ovisnosti od njega, ali drži, da može i smije odneli važnost drugih za se, ne čuti njihove jade i nevolje, oglušiti se na njihove potrebe, nikad se ne uživjeti u njihov položaj i ne pitati, kako se njih doima njegovo ponašanje i djelovanje, ukoliko, ne brinuti se ni za što, osim za svoje blagostanje, po riečima M. Stirnera: »Ich habe meine Sache auf Nichts gestellt«, ja sam svoju stvar stavio na ništa, to znači: meni nije stalo ni do čega, nego samo do mene. A ipak su životi ljudski nebrojenim duševnim nitima povezani, doživljajni krugovi pod oznakom »ja« izpunjeni su ne samo zasebnim pojedinačnim nalazom, nego i drugarskim donosom, i tko nije egoistički zauzet (»pun sebe«), priznat će, da čovjek za ono, što jest i što ima, mnogo duguje

Teorija e-a zaošttrava biologijski pojam samoodržanja u neprijateljsku borbu »bellum omnium contra omnes« (rat sviju protiv svih) i nalazi se u neprilici, kako će iz tako određenoga izvršičnoga stanja (»status hostilis«, po Th. Hobbesu, koji kaže, da je čovjek čovjeku vuk — »homo homini lupus«) izvesti prielaz u snošljive prilike i mirno življenje. No kakva mu drago bila motivacija, da se suspregne ratnička, osvajalačka, grabežljiva ćud, to ne vodi dalje od labava kompromisa, koji se drži za nevolju, dok traje sila, strah ili nemoć, i obara se, čim prilike dopuste, jer je neprijateljska dispozicija samo potisnuta i pri-tajena, a nije razriješena i u prijateljski odnos prevedena. U sociologijskom pogledu e. razbija (»atomizira«) društvo predpostavkom prvobitno suverena, absolutno slobodna, nezavisna, nedruživna pojedinca, kojega tek nužda sili, da odstupi od svojega tobože prirodnoga prava i da se prilagodi uvjetima zajedničkoga života, ali se na taj način ne dolazi od pravoga društvenoga osjećaja i smisla: individuum ostaje protivnik društvu i izmiče njegovim vezama.

gdje i kad može. Slične se poteškoće nameću teoriji e-a, kad polazeći od sebična razpoloženja nastoji konstituirati etički odnos, jer mu vlastiti interes svagda ostaje osnovna mjera, pa iako se donekle proširuje uračunavanjem doživljajnih podataka o drugima bližnjima i uvažavanjem momenata, koji naknadu zahtjev časa, sa svim tim ne dopire do prave moralne intencije (namjere), koja hoće dobro radi dobra. Kako daleko se može doći u prevladavanju egoističkoga izhodišta, najbolje pokazuje nauka J. St. Milla. U privrednom životu teorija e-a vodi k optimističkoj predpostavci individualističkoga liberalizma (na pr. u A. Smitha), da će vlastiti interes sam najbolje regulirati ekonomske odnose, i da mu stoga treba pustiti punu slobodu (*laissez faire, laissez passer*). No pokazalo se upravo protivno: e. nije socialno konstruktivan, i prepušten sam sebi on djeluje raztvorno, a ne usklađujući. U političkom pogledu e. se ukazuje kao »volja k moći«, težnja za vlašću i gospodstvom; on može biti individualan (tip autokrata, silnika, diktatora, gdje kada to postaje i predstavnik zajedničkih težnja, kad se u izvršenju njihovu oda samovoljstvu) ili egoizam grupa, koji se očituje u staležskoj prevlasti, u imperialističkim tendencijama, u razlikovanju »gospodskih« naroda, mahom određenih za vladanje, dok se u drugima u dosegu njihove vlasti namjenjuje niža historijska i kulturna uloga. Temeljna pogriješka teorije e-a leži u tom, da na početak razvoja stavlja osamljeni individuum, izvan svih veza i obzira, s neograničenom slobodom i nagonom, da radi po miloj volji. No predpostavka takva stanja je nehistorijska abstrakcija, jer je čovjek specifične osobine svoje, napose razumnost i govor, razvio u društvu. Zato se egoistička izolacija i ne može smatrati prirodnim izhodištem. Pojedinač je, prema značajnoj poredbi Fr. Nietzschea, kao val, što se diže iz struje života te u osobnoj vezi svojega »ja« izvorno nosi elemente i posebne i skupne (drugarske) i obćene (nadsupjektivne) svjesti, te kad se u namijenjenoj funkciji subjektivnoga nosioca ljudskoga duševnog i duhovnog prihoda egoistički razvije, onda je zapravo iznio nepodpun, krunji lik čovječnosti i zanemarenim djelom ostao izvan ljudskoga zvanja. To znači, da se egoist ne nalazi na prvobitnom, prirodnom stupnju, nego se stavio izvan čovječnosti, što se dobro označuje našom narodnom poslovice: »Samoživac divljačinom vonja«. Uzme li se, da je čovjek od iskona čovjeku vuk (*»homo homini lupus«*, po Hobbesu), onda je uzalud »krotiti« ga, jer od njega nikad čeljade ljudskoga reda i zakona, prema narodnoj rieči: »Krsti vuka, a vuk u goru«. E. se ne može smatrati oblikom naturalizma, jer on nije izraz primarne ili možda primitivne čovječnosti, nego izobličen tip, koji se s pravom obilježava nečovječtvom, ne samo po tom, što je kruta srda i nepristupačan za plemenitije osjećaje, nego i po tom, što je nedruževan, na zajedničkim prilikama interesiran samo toliko, koliko u njegov račun koristi ulaze, konačno i po tom, što je zapravo nekulturan, u razvoju kulturnoga života samo koristnik idealnim zanosom i požrtvovnošću stečenih dobara, ali nije na njima stvaralački zauzet, naprotiv, on im često izvlači smisao, izrabljujući ih u svoje sebične svrhe, i stavlja ih u službu svojih nagona. Kulturne krize svode se velikim djelom na devijaciju, da ne kažemo na degenerativni tok ljudske djelatnosti pod utjecajem egoističkih tendencija.

Za povijest izraza e. značajno je, da je bio najprije upotrebljen za solipsizam (v.), koji se označuje kao spoznajno-teorijski e. U tom značenju upotrebio ga je Chr. Wolff dieleći moniste u dvije grupe, materialiste i idealiste, a ove posljednje u pluraliste, koji uzimaju više bića, i egoiste, koji nalaze samo jedno (*»die Idealisten geben entweder mehr als ein Wesen zu, oder halten sich für das einzige wirkliche Wesen; jene werden Pluralisten, diese hingegen Egoisten genennet«*). Tu definiciju prihvaća onda C. M. Pfaffius u svojoj »Oratio de Egoismo, nova philosophica haeresi« (1722), koji pod imenom egoista obuhvaća Hobbese, Spinozu, Malebranchea i Berkeleya. Istom kasnije je izraz e. uobičajen kao oznaka za etički stav u opreci s altruizmom (v.).

Teoriju e-a različito razvijaju B. de Mandeville, La Rochefoucault, Ch. A. Helvetius, englezki utilitaristi D. Bentham, J. St. Mill, Fr. Nietzsche, M. Stirner i dr. Protivnici e-a su u raznom pogledu A. A. C. Shaftesbury, F. Hutcheson, D. Hume, A. Smith, D. Diderot, J. J. Rousseau, I. Kant, H. Spencer, L. N. Tolstoj, W. Wundt, Fr. Paulsen, E. Dühring, W. Stern, M. Scheler i dr.

LIT.: E. Hanspaul, *Die Seelentheorie und das Gesetz des natürlichen Egoismus*, 1899; A. Dix, *Der Egoismus*, 1899; Le Dantec, *L'égoisme*, 1911; A. Bazala, *Etika i narodno gospodarstvo*, Pučka sveuč. predavanja, Zagreb 1915; A. Bazala, *Je li čovjek zaista rođen egoista*, predavanja, Kalendar Crk. Križa za g. 1934.

A. B-a.

EGOSPOTAM (grč. *Ἀγὸς ποταμὸς* »Kozja rieka«, grad i rječica na Galipoljskom poluotoku (tračkom Herzonezu). Tu je 405 pr. Kr. spartanski vojskovođa Lizandar u pomorskoj bitki uništio atensku mornaricu.

Z. D-i.

EGOTIST je Goetheov izraz, kojim se označuje prosti sebičnjak za razliku od egoista, u smislu Spinozinu, kao razumno-dobra čovjeka, koji doduše hoće da čuva svoj vlastiti bitak (*»suum esse«*) i traži svoju korist, ali ne zahtjeva za se, što drugim ljudima ne želi. *Egotizam* bi bio prema tome stav čovjeka, koji preko mjere prirodno opravdana nagona na samoodržanje svoje zahtjeve provodi bez obzira na druge. Danas se u tom smislu upotrebljava izraz egoizam.

A. B-a.

EGRESSY (Galambos), Béni, * Lászlófalva 1814, † Pešta 19. VII. 1851, mađarski glumac, kazališni pisac i skladatelj. Kao pučki učitelj odputio se pješice u Milan, da se izobrazu u pjevanju. G. 1834 posvetio se glumačkom zvanju, a nakon događaja 1848 postao je ravnateljem zbora u peštanskom Narodnom kazalištu. Najpoznatije su mu skladbe himna *Szózat* i *Klapkina koračnica*. Napisao je libreta za Erkelove opere *Hunyadi László* i *Bánkban*. M. P.-é.

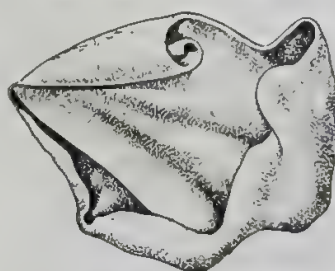
EGUILAZ, Luis, * Saulúcar de Barrameda 1830, † Madrid 1874, španjolski dramatičar. G. 1852 izdao je povijestni roman *La espada de San Fernando*. Već sljedeće godine izašao je na glas dramom *Verdades amargas*. Poslije toga napisao je u dvadeset godina oko 70 drama, koje su velikim djelom obrađivale povijestnu građu, a djelomice su imale i moralnu tendenciju. Najbolje su među njima: *Las querellas del Rey Sabio* (1858), *Mentiras dulces* (1859) i osobito *La cruz del matrimonio* (1861). Sva ta djela nemaju trajnije književne vrijednosti.

EHIDNA (grč. *ἑχίδνα* »guja, zmija«), u grčkom mitu češće spominjana neman zmijskog lika u donjem dielu tiela, a u gornjem ljudskog, mati različitih nemani, kao što su: Kerber, Hidra, Himera, nemejski lav, kolhidski zmaj, Skila.

V. P-k.

EHINODERMA → Bodljikaši (ježinci, zvjezdace, trpovi).

EHINOKOK je ikrica pasje trakavice (*Taenia echinococcus*, → trakavice), prozirnog mjehura s tekućim sadržajem (ehinokokova ili hidatidna tekućina). U tom obliku, naime kao ehinokokovu cistu ili *hidatidu*, nalazimo je u



RAZPUKNUT I EVERTIRAN
EHINOKOKOV MJEHUR (1:1)

različnim organima kod čovjeka, koji boluje od ehinokokove bolesti (ehinokokoze). U svom razvitku taj nametnik ima razvojni ciklus, kako to vidimo i kod drugih nametnika, na pr. kod plazmodija malarije. On treba naime za svoj podpun razvoj dvije vrste posrednika. Spolno zrela životinja živi kao sitna trakavica u tankom crijevu psa, riedko kad u crijevu mačke, a

nađena je i kod nekih divljih životinja (vuk, lisica), ali u crijevu čovjeka nije nađena nikad. Ta trakavica dugačka je tek oko 4–5 mm. Ona ima četiri članka. Samo se stražnji članak, kad sazrije, odkine i izlazi s izmetinama psa. Dug je 1–2 mm i ima nekoliko stotina jajčaca (500–800). Radi njegove sićušnosti ne vidimo ga na izmetinama psa, a obične trakavice, što ih vidimo, druge su bezazlene trakavice. Za dalji razvoj moraju ova jaja doći u drugu neku životinju, u međudomadara, među koje spada i čovjek.

Čovjek se zarazi ehinokokom većinom gutanjem jaja ehinokokove trakavice. Njuškom ih prenosi pas na ruku ili direktno na lice i usta čovjeka. To se naročito dešava kod djece. Do infekcije može doći i drugim putem: jajašca dođu s izmetinama psa na travu, povrće, voće, mlijeko i vodu pa užitkom te hrane u želudac čovjeka.

Lupina jajašca se u želudcu razpadne i otopi, zameti se oslobode, prodiru kroz stienku crijeva u malene vene i onda putem krvi u kapilare jetara pa tu zapnu i počnu rasti. Jetra su organ, koji najčešće oboli od ehinokoka.

Samo mali broj zametaka prolazi kroz kapilare jetara, ulazi u malene vene jetara i tako dolazi kroz desnu



EHINOKOKOVA TRAKAVICA (1:100)

stranu srca u pluća (10%). Zametci se napokon mogu proistnuti kroz kapilare pluća i tako dospjeti u veliki obtok krvi. Na taj način, t. j. arterijskim obtokom krvi, mogu doći gotovo u svaki organ i tamo se dalje razvijati.



PREREZ STIENKE EHINOKOKOVA MJEHURA I ZAMETNE ČAHURICE S PET GLAVICA EHINOKOKOVE TRAKAVICE (1:100) TE SLOBODNE EHINOKOKOVE KUKICE (1:300)
(Po Periću)

jede li pas kod klanja tih domaćih životinja komad organa s »vodenim mjehurima«, u kojima ima takvih glavica, u njegovu se crievu razvije ehinokokova trakavica.

Ovo, što smo rekli, vrijedi samo za hidatidni ehinokok (*E. cysticus*), koji se našalost kod nas nalazi u mnogim krajevima. Ne vrijedi u cjelini, nego samo djelomično, za drugu vrstu ehinokoka, naime za alveolarni ehinokok, koji dosad nije zapažen u našoj državi. Zaraženim krajevima treba smatrati Bosnu i Dalmaciju. Naime u tim se krajevima seljaci mnogo bave ovčarstvom. Klanje se obavlja na selu većinom bez nadzora, obično se odkidaju dijelovi organa s »vodenim mjehurima« i bacaju psima, koji gladni izčekuju naokolo u velikom broju, jer svako stado ima barem po jednoga psa čuvara. Na taj se način psi neprestano inficiraju i dobivaju ehinokokovu trakavicu. Budući da naši seljaci žive u uskoj zajednici s psima, oni se lako od njih inficiraju ehinokokovom bolešću.

Čim se embrij cističnog ehinokoka smjesti u bilo kojem organu, on se pretvara u okrugao ili ovalan mjehur (cista) izpunjen prozirnom tekućinom. Taj je mjehur izvana ovijen membranom od hitina, tako zvanom kutikulom, koja je lamelnog sastava. Prilanjajući se uz kutikulu, prema unutrašnjosti ciste, nalazi se parenhimski sloj (zametni sloj). Taj parenhimski sloj izlučuje tekućinu ehinokoka, on stvara zametne čahure, koje opet stvaraju glavice ehinokokove trakavice (scolices), iz kojih se cističnom metamorfozom razvijaju ciste mladice. Stienke zametnih čahurica mogu puknuti ili se odtrgnuti na petlji.



SLOBODNA GLAVICA EHINOKOKOVE TRAKAVICE (scolex),
lijevo izpružena, desno uvučena (1:300)

te na taj način nastaje tako zvani »piesak hidatida«, koji se sastoji od ostataka zametnih čahurica i slobodnih glavica ili glavica, koje se drže zajedno. Dvije je nabrojio u 1 litri hidatidne tekućine jedan do dva milijuna glavica. Iz ovog se velikog broja glavica vidi, kolika je opasnost raznošenja i inokulacije u slobodnu trbušnu šupljinu, ako je ehinokok (jetara) pukne. Eksperimentom je naime dokazano, da se iz inokuliranog hidatidnog pieska (zametne čahurice i glavice) lako mogu

izravno razviti ehinokokove ciste. Ta je činjenica od goleme važnosti za poznavanje biologije ehinokoka, a od praktične koristi prije svega za kirurga. Potrbušnica je na pr. vrlo prikladna za inokulaciju. Zato je potreban oprez, da se kod evakuacije na pr. ehinokoka jetara ne razlije hidatidna tekućina u trbušnu šupljinu. Diseminacijom hidatidnog pieska može se naime iz ovog primarnog ehinokoka razviti sekundarna ehinokokoza potrbušnice.

Ehinokok kod čovjeka raste vrlo polagano. Poznati su slučajevi, gdje je bolesnik nosio ehinokok 30—45 godina. Trajanje i brzina rasta kao i konačna veličina ehinokoka zavise od njegove lokalizacije i od različitih interkurentnih faktora. U većini slučajeva bolesnici se zaraze u ranom djetinjstvu, a često se prvi znakovi oboljenja pojave tek nakon 1—2 decenija.

Ehinokokova tekućina potječe iz krvi nosioca. Njena točka smrzanja i sadržaj soli odgovaraju odprilike onima ljudske krvi. Ona je prozirna kao voda ili lagano žućkasto obojena, ima specifičnu težinu 1009—1015, većinom neutralnu reakciju, a kadkada reagira slabo kiselo ili alkalno, sadržava 1,5% anorganskih soli, od toga polovicu kuhinjske soli. Osim toga sadržava groždani slador, inozit i jantarnu kiselinu, no sva ta tri sastavna diela su nestalna.

Što se tiče sadržaja bjelancevine, većina je autora mišljenja, da se osjetljivim pokusima može u svakoj hidatidnoj tekućini dokazati prisutnost bjelancevine ili barem njenih razpadnih produkata. Radi se vrlo vjerojatno o specifičnoj bjelancevini samog parazita. I. Bt.



CISTE MLADICE SAČUVANE U 10% FORMALINU

EHINOKOKOZA je bolest čovjeka ili nekih domaćih životinja, kojima su u organima zapeli zametci ehinokokove trakavice i izrasli u obliku mjehurastih ikrica (ehinokokov cisticercus — ili skraćeno ehinokok, v.)

Prema lokalizaciji tih ehinokokovih mjehura razlikujemo klinički više vrsta ehinokokoze.

1. *Ehinokok jetara*. Najčešće je primarni ehinokok kod čovjeka lokaliziran u jetrima, te se odprilike tri četvrtine primarnih ehinokoka kod čovjeka nalaze u tom organu.

Neizmjerio velik postotak ehinokoka jetara prema ostalima lako nam je razumljiv iz ehinokokova razvitka. Zametak ehinokoka, kada je aktivno prodro kroz sluznicu crijeva, putuje krvnim putem i kroz venu portae dolazi u kapilare jetara, koje su prvi filtar, gdje obično zametak zapne i dalje se razvija u ehinokokovu cistu.

U većini slučajeva nalazi se u jetrima jedna jedina ehinokokova cista, dok 15—30% slučajeva ima dvie ili više ehinokokovih cista u jetrima. To znači, da su se počela istodobno razvijati dva zametka ili više njih ili pak u različito doba. Kadkad su čitava jetra izpunjena ehinokokovim cistama, tako da se stienke pojedinih cista dodiruju.

Veličina ehinokokovih cista zavisi uglavnom od njihove starosti pa je prema tome veoma različita. Ciste rastu veoma sporo, ali kroz dugi niz godina mogu narasti do golemih dimenzija. Velik broj slučajeva, što ih vidamo, imaju ciste od 1—2 litre sadržaja.

Ehinokok jetara vidi se najčešće kod ljudi od 15. do 45. godine života. Treći decenij je najviše pogođen. Premda je u prvom deceniju mogućnost invazije najveća, riedko se kad vidi ehinokok jetara kod djece. Vjerojatno stoga, što se u toj dobi teže diagnosticira, budući da su tada ciste većinom tek u početku razvitka.

Dok ehinokokova cista ne pritište ni vene ni žučne putove ni okolne organe, može se kroz dugi niz godina razvijati bez ikakvih subjektivnih smetnja, tako da njen nosilac ništa i ne sluti.

Ehinokok jetara može prodrijeti u okolne organe, i to nije riedka pojava. 35% neoperiranih ehinokokovih cista u jetrima perforira. Prodor može nastati spontano ili je traumatski. Lako se može razumjeti, da su velike ciste prednje površine jetara najviše izvrnute traumati i prema tome najčešće perforiraju. Trauma ne mora biti jaka. Skok ili naglo sagibanje može već uzrokovati prodor.



EHINOKOKOZA. Rentgenska snimka pluća sa 5 ehinokokovih cista

Dogodilo se, da je cista perforirala za vrijeme pregleda trbuha u narkozi. Prodor je često praćen šokom i jakom boli.

Najčešći je prodor u slobodnu trbušnu šupljinu. Drži se, da 14% ehinokoka jetara, ako se pravovremeno ne operiraju, perforiraju u peritonealnu šupljinu. Od tih jedna trećina svršava letalno. Kada cista proдре u slobodnu trbušnu šupljinu, osjeti bolesnik većinom izrazitu bol, kao da je nešto puklo u njegovu trbuhu. Povraća, kadkada dobije epileptiformne grčeve. Trbuh postane osjetljiv. Tumor nestaje, a u abdomenu možemo naći slobodne tekućine. Nekoliko časaka nakon prodora pokaže se urtikarija.

Kadkad cista proдре u žučne vodove. Ciste mladice i diovi membrane začepi tad žučovod, pa nastaje obstrukcioni ikterus, te klinička slika naliči na kamen žučovoda. Najsretnije još prođu prodori u želudac i crijevo. Tako može nastati spontano izliječenje.

Druge komplikacije ehinokoka jetara je *ognojenje ciste*. Ni to nije riedka pojava. Preko jedne trećine svih slučajeva ehinokoka jetara, koji dolaze na operacijski stol, pokazuju ognojene ciste. Ehinokokova cista inficira se bakterijama najčešće iz žučnih kanala, a riedko kad putem krvi.

Dakako da ognojeni ehinokok još lakše proдре u okolne organe nego sterilni, a posljedice prodora za nosioca su još fatalnije. Prodor u slobodnu trbušnu šupljinu imat će za posljedicu gnojni peritonitis.

Karakteristika ehinokoka jetara jest, da se bolesnik dugo vremena dobro osjeća, da nema većih smetnja i da dobro izgleda.

Što mora probuditi našu sumnju na ehinokok, to je u prvom redu *oteklina jetara*. Ako je cista dovoljno velika, tad ćemo već kod inspekcije primijetiti kuglastu izbočinu pod desnim rebranim lukom, koja se respiratorno miče. Velike ehinokokove ciste, budući da polagano rastu, mogu raztezati i dizati desni rebrani luk, te se to izbočenje može već iz daleka primijetiti.

Obično ciste leže na prednjoj ili donjoj površini jetara, te ih tada možemo liepo palpirati. Opreznom i pažljivom palpacijom možemo ustanoviti, da ta okrugla izbočina postepeno prelazi u parenhim jetara, a rub jetara daje se posebno pipati. Same ciste su kuglastog oblika, gladke površine, tvrdo elastične, bezbolne i ne fluktuiraju.

Kod nekih ehinokokovih cista možemo naći vrlo karakterističan znak, koji je gotovo patognomoničan, ako je izrazit. To je tako zvano *hidatidno treptanje*, neko posebno drhtanje, što ga osjeća na trbuh položena ruka kod perkusije.

2. *Peritonealna ehinokokoza*. Kad ehinokok jetara (riedko kad slezene) spontano ili radi traume pukne, a sadržaj se ciste razlije u slobodnu trbušnu šupljinu, nastaje sekundarna ehinokokoza peritoneuma. Peritonealna ehinokokoza nije riedka, jer nastaje u 8% svih slučajeva ehinokoka. Trauma, od koje može cista puknuti, ne mora biti jaka, često puta dovoljno je jače se sagnuti, pro-

tegnuti, skočiti i t. d., pa da površna cista jetara pukne. I punkcija ciste jetara može uzrokovati sekundarnu ehinokokoza pa je zato strogo kontraindicirana.

Ciste mladice i glavice, koje su se razsule po peritoneumu, rastu veoma polagano, tako da se prvi simptomi peritonealne ehinokokoze javljaju tek jednu do dvije godine poslije prodora primarne ciste.

Simptomi peritonealne ehinokokoze različiti su prema lokalizaciji, veličini i broju ehinokokovih cista. Više cističnih tumora u trbušnoj šupljini moraju skrenuti našu misao na peritonealnu ehinokokoza, pogotovo, ako se ujedno može palpirati i ehinokok jetara. Ciste su obično tvrdo napete, nisu bolne i ne fluktuiraju. Slabo su pomične.

3. *Ehinokok pluća*. Poslije ehinokoka jetara najčešći je ehinokok pluća. Ako imamo u vidu put, kojim se ehinokok širi, postaje nam to jasno. Kada je zametak prošao prvo cjedilo, naime kapilare jetara, dolazi zametak kroz desno srce u drugo cjedilo, naime u plućne kapilare, pa ako tu zapne, razvit će se plućni ehinokok. Po stranim statistikama nađen je plućni ehinokok u 8% svih slučajeva, dok naše statistike pokazuju daleko veći postotak plućnog ehinokoka, naime 15,3%, a isto tako i statistike u Grčkoj i Alžiru, što je možda uzrokovano konstitucionalnim osebinama dinarsko-mediteranske rase. Možda su baš kod nje kapilare jetara šire, pa stoga zametak kroz njih lakše prođe te zapne u plućima.

Plućni ehinokok razvija se češće u desnom pluću nego u lijevom. Najobičnija lokalizacija je donji plućni režanj, a rjeđe se razvija u gornjem.

Dugo vremena može rasti plućni ehinokok bez ikakvih subjektivnih simptoma, jer raste veoma polagano, gotovo neosjetno. Tek kad je dosegao prilično velike dimenzije, smeta svojom veličinom.

Zatvoreni plućni ehinokok gotovo se nikad ne ognoji, dok smo vidjeli, da se ehinokok jetara ognoji vrlo često.

90% svih plućnih ehinokoka proдре u bronh, i tako nastaje obično spontano izliječenje. Stienka plućnog ehinokoka veoma je tanka, pa prilikom kakve traume ili radi kašlja cista pukne i izprazni se djelomice ili čitava kroz bronh. Ako je otvor dosta velik, tad je prodor ciste skopčan s dramatičnom scenom, koju možemo nazvati plućnom katastrofom. Uz jak grčevit kašalj izprazni se velika količina hidatidne tekućine u bronhe te može izpuniti sve njihove ogranke, tako da se bolesnik formalno uguši u hidatidnoj tekućini. Ipak obično prodor sretno prođe, i pošto je bolesnik izbacio gorko slanu tekućinu, osjeća se znatno lakše, jer je popustila napetost ciste, a plućno tkivo je zauzelo njezino mjesto. Osim opasnosti ugušavanja postoji kod prodora plućne ciste i opasnost anafilaktičnog šoka.

Ako se ehinokok sasvim izprazni kroz bronh, može bolesnik za razmjerno kratko vrijeme sasvim ozdraviti. Čitava membrana se izkašlje, i rentgenološki jedva će se i vidjeti tragovi ehinokoka. Ali prodor može biti i izvor novih komplikacija. Preko bronha može se lako inficirati ehinokokova šupljina, te tako nastaju bronhopneumonije, riedko kad abscesi i gangrene u plućima. U tim slučajevima traje liječenje dulje vremena, kadkad i do dvije godine, a može lako i letalno svršiti.

Simptomi zatvorenog plućnog ehinokoka obično su tako oskudni, nekarakteristični, da riedko kad po njima pomislimo na ehinokok. Bolesnik se tuži na tvrdokorni podražajni kašalj s malo ispljuvka. Taj ispljuvak je često puta periodično krvav. Bolesnik se tuži na probadanje u prsima, kadkad na teško disanje i na pritisak u grudnom košu. Kako nije riedka pojava, da se ovi bolesnici tuže i na noćno njojenje, a osim toga mogu imati i subfebrilne temperature, nije ni čudo, da liečnik u prvom redu pomisli na početnu tuberkulozu i pošalje bolesnika u zavod za plućnu tuberkulozu. Mnogi slučajevi plućnog ehinokoka otkriveni su tek u tim ustanovama prilikom strane pretrage.

Fizikalni nalaz zatvorenog plućnog ehinokoka riedko kad dopušta sigurnu dijagnozu. Ako ehinokokova cista leži centralno, ne će se moći ništa dokazati ni perkusijom ni auskultacijom. U tom je slučaju može jedino otkriti rentgen. Ako cista leži periferno blizu površine, tada ćemo moći dokazati perkutorno okruglu muklinu, ali bez rentgenološke pretrage ostaje naša dijagnoza plućnog ehinokoka vrlo nesigurna i labava, ukoliko je možda nismo podkrepili pozitivnom kutanom reakcijom ehinantigena, a eventualno i posebnom krvnom slikom.

4. *Ehinokok ostalih organa*. Ehinokok ostalih organa vanredno je riedka bolest. Nalazimo ga u pojedinim organima u tako malenom postotku, da se riedko vidi i u krajevima, gdje je ehinokok veoma razširen. Osim toga

ehinokok ostalih organa nije po svojim pojavama nimalo karakterističan, te ga spominjemo samo potpunosti radi. Od ovih riedkih lokalizacija još je najčešći ehinokok mišića, bubrega i slezene te mozga.

SEROLOGIJA EHINOKOKOVE BOLESTI. Diagnoza ehinokoze ne će u svakom slučaju biti laka i jasna.

Praktički će liječnik često naići na slučajeve s oskudnim i malo izraženim simptomima, gdje je diagnoza teška i nesigurna, pa će se često naći u neprilici kod postavljanja dijagnoze. U toj neprilici bit će svakom praktičkom liječniku od velike koristi serološke metode diagnostike.

Tekućina ehinokokovih mjehura nije za zdravog čovjeka otrovna. Mogu se uštrcati bilo podkožno ili intravenozno oveće količine bez ikakvih patoloških pojava. Nakon tih uštrcavanja postaje čovječji organizam preosjetljiv prema toj tekućini te reagira na dalje davanje osobitim simptomima (alergija). Takvo stanje preosjetljivosti postoji gotovo kod svakog nosioca ehinokokovih mjehura, jer tekućina iz tih mjehura često neprimjetno prodire kroz njihove opne u krv te stvara u nosiocu preosjetljivost prema ponovnom uštrcavanju te iste tekućine (senzibilizacija). Za dokaz te senzibilizacije zgodno se može upotrebiti intrakutana reakcija ehinokokovom tekućinom. Nosioci ehinokokovih mjehura reagiraju na intrakutano ciepljenje ehinokokovom tekućinom sa specifičnom lokalnom reakcijom. Ta kožna reakcija (kutireakcija) dopušta dijagnozu čak i latentnih slučajeva. Ehinokokovi mjehuri u veličini kokošjeg jajeta mogu davati već pozitivnu reakciju. Stoga ima ta reakcija osim dijagnostične neizravno i veliku prognostičku važnost, jer što se ranije može postaviti dijagnoza, to će i operativni zahvat biti manje opasan. Za kutireakciju upotrebljavamo čistu tekućinu ehinokokovih mjehura, koju sterilno dobijemo iz čovječjih ehinokokovih mjehura kod operacija (Ehinantigen po prof. Botteriju).

SEKUNDARNA EHINOKOKOZA POTRBUŠNICE. Mnogobrojne male ehinokokove ciste razasute po cijeloj trbušnoj šupljini kao posljedica izljeva ehinokokova pieska (zametnih čahurica i slobodnih glavica) prigodom operacije jedne primarne ehinokokove ciste u jetri pred 14 godina (Po Dévéu)



Ehinantigen služi za intrakutanu reakciju, koja se upotrebljava kao važno sredstvo za dijagnozu ehinokokove bolesti kod čovjeka. Izvodimo je na volarnoj strani podlaktice na taj način, da nakon čišćenja eterom (bez jodove tinkture) uštrcemo strogo intrakutanu 0,20 cm ehinantigena pomoću sasvim tanke igle, tako da nastane bijela nabubrinjena reakcija, koja nastaje 5–10 minuta nakon intrakutanog ciepljenja antigenom, i na kasniju reakciju, koju kontroliramo nakon 24 sata. Rana reakcija nastaje u obliku sekundarne nabubrine, koja se stvara oko one nastale mehanički uslijed injekcije. Ta sekundarna nabubrina postiže već nekoliko minuta poslije ciepljenja svoj najveći obseg. Oko ove biele sekundarne nabubrine razvija se intenzivno crvena reaktivna zona, koja ima promjer od nekoliko centimetara. Kasna reakcija ima oblik podkožnog upaljivog edema na mjestu ciepljenja. Koža je često iznad nje crvena i vruća. Pri tom ne postoji spontana bol kao ni iznad nje crvena i vruća. Pri tom ne postoji spontana bol kao ni iznad nje crvena i vruća. Pri tom ne postoji spontana bol kao ni iznad nje crvena i vruća. Pri tom ne postoji spontana bol kao ni iznad nje crvena i vruća.

Kao drugi dokaz senzibilizacije kod nosioca ehinokokovih mjehura može služiti seroreakcija po metodi Bordet-Gengou-Ghedini, koja se pravi na isti način kao i Wassermannova reakcija, naime pomoću skretanja komplementa. Budući da ta reakcija mora biti povjerena dobro uređenim laboratorijima, kao Wassermannova reakcija, to će praktički liječnik jednostavno poslati sterilnu krv izravno kojem takvom zavodu.

EOZINOFILIJA. Savezno sa serološkim metodama apomenut će na posljedku i jednu hematološku metodu diagnostike, eozinofiliju. Eozinofilijom nazivamo relativno povećanje broja eozinofilnih stanica prema ukupnom broju leukocita. Ako njihov postotak prelazi 4%, govorimo o eozinofiliji. Ehinokokova tekućina umnožava broj eozinofila, a ne djeluje na druge vrste leukocita.

Nazalost nije eozinofilija kod ehinokokove bolesti nipošto konstantna pojava. Ne smijemo je nikad uzvati u negativnom smislu, jer više od trećine slučajeva ehinokokove bolesti ima normalan broj eozinofila. Pa ni u pozitivnom smislu ne smijemo davati ovom simptomu mnogo važnosti, jer je prevelik broj drugih oboljenja praćenih također eozinofilijom.

LIECENJE EHINOKOKOVH CISTA. Budući da nijedno dosad prokušano kemijsko ili fizikalno sredstvo i nijedna serološka metoda nije mogla izazvati spontanu involuciju ehinokokovih cista, naime onaj način spontanog ozdravljenja, koji omogućuje sama priroda, moramo još uvijek smatrati operativni zahvat kao jedino uspješno liječenje ehinokokove ciste.

PROFILAKSA. Profilaksa ehinokoze veoma je teška. Ona se ne može provesti bez nekih kontrolnih mjera, a te se kontrolne mjere teško mogu provesti baš ondje, gdje su najvažnije, naime kod naših seljaka.

Kako je poznato, *Taenia echinococcus* treba za podpun razvitak i dalje širenje proći kroz dvije faze: fazu »vodenih mjehura« u organima domaćih životinja i zatim fazu trakavice u crievima psa.

Dovoljno bi bilo prekinuti taj zatvoreni lanac marva-pas pas-marva na kojem mu drago mjestu, da se iztriebi ta opasna bolest.

Liečiti pse od trakavice nema nikakva smisla, dok im je pružena mogućnost, da se ponovno zaraze. Osim toga pasja trakavica i bez liečenja brzo ugine.

Treba dakle prekinuti lanac parazita kod stoke, a ne kod psa. U klaonicama postoje propisi, da bolestne organe treba učiniti neškodljivima. Trebalo bi strogo kontrolirati, da se ti propisi zaista svuda točno vrše, i da svaka klaonica ima svoj mali krematorij. Često se krše propisi, koji zabranjuju psima pristup u klaonice. I tu bi trebalo provesti strogu kontrolu.

Ali glavni izvor infestacije pasa nije u klaonicama, nego baš kod seljaka. Naime na selu seljak kolje svoje blago, a naročito sitno blago, većinom bez ikakve kontrole, i baca organe, zaražene »vodenim mjehurima«, glavnim psima, koji se tako neprestano dalje inficiraju ehinokokovom trakavicom.

Radi navedenih razloga trebalo bi u prvom redu:

I. prosvjeđivati pastire i seljake o načinu širenja bolesti, koja uništava mnogo stoke, a može upropastiti i čovjeka. Dovoljno bi bilo, da pastir shvati korist nekih vrlo jednostavnih profilaktičkih mjera, koje bi mu zaštitile stoku. Poznato je, da stoka za seljaka predstavlja najveće blago, koje on često više ceni od vlastitog zdravlja. Treba mu tumačiti, da su bolestni organi stoke s »vodenim mjehurima« izvor zaraze, ali u sirovom stanju. Ako se prokuhaju, nisu oni više opasni ni za koga. Ne će li ih pastir prokuhane sam pojesti, može ih bez opasnosti dati psima. Dakle pogibao širenja zaraze postoji samo onda, ako psi pojedu sirove bolestne organe stoke. Druge životinje mogle bi ih pojesti bez pogibelji zaraze i sirove.



RANA INTRAKUTANA REAKCIJA NA EHINANTIGEN

Ta jednostavna mjera opreza bila bi dakle: prokuhaj bolestne organe blag!

To prosvjeđivanje trebalo bi provoditi popularnim poučavanjem, predavanjima i popularnim brošurama, kao što ih već imamo od Peričića i Vukovića.

II. Druga profilaktična mjera trebala bi da bude poštreno oblatorno pregledavanje mesa i organa pod prijetnjom stroge kazne, i to ne samo u klaonicama, nego i u privatnim kućama, kad se u njima kolje.

Ehinokokoza kod domaćih životinja je parazitarno oboljenje, kod kojeg se također u različitim organima (jetra, pluća, slezena, srce, mozak, vime i dr.) lokaliziraju razvojni oblici, mjehuri, pasje trakavice *Taenia echinococcus* i svojim smještajem i rastom uzrokuju različite smetnje. Ehinokok se najčešće pojavljuje kod preživaca i svinja, a manje kod ostalih domaćih životinja.

Znakovi su bolesti različiti, a ovisni su o lokalizaciji ehinokoka. Ehinokokoza jetara može uzrokovati dugotrajne probavne smetnje, mršavljenje, možda i žuticu, ali ima i takvih slučajeva, gdje unatoč mnogim ehinokokima u jetrima nema nikakvih naročitih simptoma. Jetra su gdje kada jako povećana, a i broj je ehinokoka često vrlo velik, koji mogu biti i do veličine glave. Plućna ehinokokoza uzrokuje otežano disanje, kašalj, mršavljenje i

dosta je slična plućnoj tuberkulozi. Ehinokoki u mozgu dovode do moždanih smetnja, na pr. do vrtičavosti (→ coenurosis kod domaćih životinja).

Diagnoza je teška, a pomažemo si i alergičkom reakcijom. Liečenja nema. Važnije su mjere oko suzbijanja, a jednake su kao i kod cenoze (v.).

LIT.: Hutyra-Marek-Manninger, *Spezielle Pathologie u. Therapie der Haustiere*, VII. izd., Jena 1938.

E(H)LSHEIMER, Adam (u Italiji nazvan Adamo Tedesco), * Frankfurt u ožujku 1578, † Rim 11. XII. 1610, njemački slikar i grafičar. U domovini potaknuše ga na umjetnički rad Philipp Uffenbach i vjerski prognanici iz Nizozemske, koji su se u Frankenthalu bavili slikanjem krajobraza. Pod konac 16. st. radi u Mletcima kod Rotenhammera, njemačkog klasicističkog slikara krajobraza, i prima pobude od djela Giorgionea, Tiziana, Tintoretta i A. Medulića. Konačni oblik svoga stila stekao je u Rimu, gdje se nastanio i radio sve do svoje rane smrti, ali je ostao ipak specifično nordijski slikar. Istina, njega zanimaju pokadšto i oštre caravaggiovške opreke svjetlosti (izp. *Podrugivanje Cereri*, Madrid) i pitanja, kako da prikaže tjelesa (*Judita*, Dresden; *U lovu za srećom*, München), no on se uglavnom zanima izradbom ugodajnih krajobraza maloga oblika, na kojima prikazuje nizko obzore i daleke vidike; na tom području ravan mu je od starijih umjetnika tek Albrecht Altdorfer iz južne Njemačke. E. je često slikao i na bakrenim pločama, a takve je slike rezao u bakar grof Hendrik Goudt, njegov prijatelj. E-ove sličice su utjecale na romantično usmjerenu umjetnost svih kasnijih vremena. Städtisches Institut u Frankfurtu ima mnogo E-ovih crteža, koji se često zamjenjuju s Rembrandtovim.

LIT.: H. Drost, A. E., 1931; H. Weizsäcker, A. E., 1931. F. C.

EHMCKE, Fritz Hellmut, * Hohensalza 16. X. 1878, njemački grafičar i umjetni obrtnik. Učio je na berlinskoj školi za umjetni obrt kod Doeplera i Manzela; ugledajući se u Engleza Morrisa osnovao je s Kleukensom i Balwcom u jednom berlinskom predgrađu t. zv. Steglitzovu radionicu za umjetni grafički obrt, uz koju je 1902 otvorena i takva škola. Od 1903 zaposlen je u Düsseldorfu, a od 1913 u Münchenu kao profesor škole za umjetni obrt. E. se iztakao svojim nacrtima za plakate, reklamnim tiskanicama i ekslibrisima, a stvorio je i nekoliko tiskarskih tipova slova; osobito se udomačila njegova antikva (1909), njegovo kurzivno pismo (1910) i njegova fraktura (1911). Jedno švabah-pismo pa jedno medievialno i jedno rustikalno nose također njegovo ime. Uzto se iztakao i u drugim strukama umjetnoga obrta te u graditeljstvu, a bio je i stručni pisac.

BIBL.: *Ziele des Schriftunterrichts*, 1911, 2. izd., 1929; *Amtliche Graphik*, 1918; *Drei Jahrzehnte deutscher Buchkunst*, 1921; *Schrift, ihre Gestaltung und Entwicklung*, 1925; *Die historische Entwicklung der abendländischen Schriftformen*, 1927; *Persönliches und Sachliches*, 1928. F. C.

EHOLALIJA (od grč. ἥχω »jekaa i λαλέω »brbljati«), bezrazložno, bezsmisleno, mehaničko ponavljanje nečijih netom čuvenih riječi ili fraza. Spada u grupu eho-simptoma, među kojima su i ehomimija, što je oponašanje nečije izražaja, pa ehopraksija, oponašanje nečije radnje ili kretanje. Kao normalno psihološka pojava ti su simptomi kod odraslih ljudi tek naznačeni. Više ih nalazimo kod djece pa kod primitivnih ljudi i naroda. Pravo značenje u užem smislu imade eholalija uz ostale eho-simptome kao psihopatološka pojava kod neurotičnih i histeričnih, kod afazije, kod slaboumnosti, kod nekih stanja pomućenja svijesti, a najizrazitije kod katatone forme shizofrenije, te su eho-simptomi upravo jedan od katatonihih simptoma. Jednom su više, drugi put manje izraženi.

E. je dielom izraz očitovanja refleksnog automatizma, a dielom je izraz znatno povišene sugestibilnosti s naklonošću oponašanja.

Z. S.

EHRENBERG, 1. Christian Gottfried, * Delitzsch 19. IV. 1795, † Berlin 27. VI. 1876, njemački prirodoslovac. Pridonio je mnogo poznavanju jednostaničnih organizama. Učio je medicinu, zatim šest godina putovao po Izotoku proučavajući i skupljajući infuzorije (naljevnjake), a to mu je omogućilo, da je mogao pratiti Humboldta, a to mu je omogućilo, da je mogao postao je profesor poputovanju po Aziji. Nakon toga postao je profesor povesti medicine u Berlinu. Njegova je zasluga, da je točnije ograničio pojam infuzorija, ali je uporno cijeli život branio svoj nazor, da i ovi jednostaničnici imaju sve organe kao

i višestanične životinje. Kada je Dujardin pobio njegov nazor i konačno oborio, napustio je sasvim znanstveni rad. Glavno mu je djelo: *Die Infusorien als vollkommene Organismen*, 1838.

LIT.: E. Nordenskiöld, *Die Geschichte d. Biologie*, Jena 1926, Z. L. 2. Richard, * Wolfenbüttel (Njemačka) 5. II. 1857, † Rostock 19. XII. 1921, njemački sveučilišni profesor gospodarskih znanosti. U mladosti radi u trgovačkoj struci, no od 1884 posvećuje se gospodarskoj nauci na različnim sveučilištima, najprije u Tübingenu, zatim u Münchenu i Göttingenu. Nakon svršenih nauka vrši od 1888 do 1897 službu tajnika trgovačke komore u Altoni. G. 1897 postane izvanredni profesor na sveučilištu u Göttingenu, a 1899 redoviti profesor na sveučilištu u Rostocku, gdje djeluje do smrti.

BIBL.: Književna djelatnost E-a kao gospodarskog povjestničara, ekonomista, socijalnog i agrarnog političara vrlo je obilna i raznolika. Nakon prvog djela *Die Fondsspekulation und die Gesetzgebung* (Berlin 1883) napisao je povjestno-gospodarske prikaze trgovačkih gradova Hamburga i Antwerpena (1888 i 1889), Altone (1891/93, 1894). Druga su mu znatnija djela: *Hamburg und England im Zeitalter der Königin Elisabeth* (Jena 1896), *Das Zeitalter der Fugger* (u dva sv., Jena 1896/97), *Der Handel, seine wirtschaftliche Bedeutung, seine nationale Pflichten und sein Verhältnis zum Staat* (Jena 1897), *Handelspolitik* (Jena 1899), *Grosse Vermögen, ihre Entstehung und ihre Bedeutung* (sv. 1., Jena 1902, 1925; sv. 2., Jena 1905, 1925), *Sozialreformer und Unternehmer* (Jena 1904), *Heimatpolitik* (Rostock 1908), *Gegen den Kathedersozialismus* (Berlin 1909), *Die Familie in ihrer Bedeutung für das Volksleben* (Jena 1916). Njegovi se znanstveni radovi nalaze gotovo u svim njemačkim gospodarskim časopisima kao i u gospodarskim zbornicima: »Handels- und Machtpolitik«, Stuttgart 1900 (studija: *Die Seefahrt im Leben der Völker*); »Aus Hamburgs Vergangenheit«, Hamburg 1885 (studija: *Hamburger Handel und Handelspolitik im 16. Jahrh.*); »Hamburg vor 200 Jahren«, Hamburg 1892 (studija: *Hamburgs Handel und Schifffahrt vor 200 Jahren*). — Osim toga E. je bio osnivač i glavni suradnik časopisa: »Archiv f. exakte Wirtschaftsforschung« (»Thünen-Archive«), Jena 1906 i dalje, zatim izdavač i osnivač zbornika »Landerarbeit und Kleinbesitz«, Rostock 1907 i dalje, te zbirke znanstvenih studija »Landwirtschaftliche Abhandl. d. Instituts f. exakte Wirtschaftsforschung«, Berlin 1910 i dalje. M. I.

EHRENFELS, Christian Freiherr, * Rodaun 20. VI. 1859, njem. filozof i psiholog, stoji pod utjecajem Brentana i Meinonga. Težište njegova rada leži u aksiologiji, gdje se iztiče kao predstavnik voluntaristički osnovane aksiologije. Po njegovu mišljenju vrijednost nekog predmeta leži u njegovoj »poželjnosti«, a definira je ovako: »Vrijednost je odnos između objekta i subjekta, u kojem se izražava, da subjekt neki objekt ili doista želi ili bi ga želio, kad ne bi bio uvjeren o njegovoj eksistenciji.« Slaže se s J. Cohnom u tom, da vrijednote dieli u intenzivne (vlastite) i konsektivne (radne). Od teorije vrijednosti prelazi napose na područje etike. Najviša moralna vrijednost je ostvarenje što veće sreće zajednice. Zastupnik je t. zv. evolucionističke etike. — U psihologiji je E. jedan od začetnika škole, koja se kasnije razvila pod imenom »berlinska škola« (Köhler, Wertheimer), a zastupa, nasuprot analitičkoj psihologiji, mišljenje, da su cjeloviti duševni likovi (Gestaltqualitäten) primarniji od pojedinačnih psihičkih elemenata.

GLAVNO DJELO: *System der Werttheorie*, Leipzig I., 1897, II., 1898. V. F. 4.

EHRENREICH, Paul, * Berlin 27. XII. 1855, † Berlin 14. IV. 1914, njemački antropolog i etnolog, napose komparativni mitolog. Izprva je bio pristaša teorije animizma, ubrzo uvida njezinu etnološku neodrživost i dokazuje kulturno-historijski prioritet ideje Najvišeg Bića i s obzirom na animizam i u pogledu naturizma, t. j. astralne mitike (→ Bog: povijest religija o Bogu). Kao najbolji poznavalac mitike primitivnih i visoko civiliziranih naroda E. je prokrio putove i dao temeljna načela za njezino ispravno tumačenje i znanstvenu obradbu.

BIBL.: *Beiträge zur Völkerkunde Brasiliens*, Veröffentlichungen aus dem Königl. Museum für Völkerkunde, Berlin 1891; *Die Mythen und Legenden der südamerikanischen Urvölker und ihre Beziehung zu denen Nordamerikas und der alten Welt*, Zitt. f. Ethnologie (Supplement) 1905; *Götter und Heilbringer*, Zitt. f. E. 1906; *Die allgemeine Mythologie und ihre ethnologischen Grundlagen*, Leipzig 1910; *Die Sonne im Mythos*, Leipzig 1915. A. G. S.

EHRENSTEIN, Albert, * Beč 23. XII. 1886, njemački pisac, živi u Berlinu. Broji se u prvake ekspresionizma; neprijatelj je barbarskoga mehaniziranja zbiljskoga svijeta pa se utječe dalekim vremenima i prostorima, čežnji i nutarnjem duševnom svijetu umjetnika u doživljaju samostalnosti, ljubavi i smrti. Pisao je groteskne pripovjedke, pjesme i eseje, a od 1923 prevodio je i kinesku liriku.

Prva mu je knjiga proze *Tubutsch* (1911), prva knjiga pjesama *Die weisse Zeit* (1914), dok su sabrane pjesme izašle 1920. Za vrijeme prvoga svjetskog rata tiskane su knjige *Der Mensch schreit* (1916), *Die rote Zeit* (1917), *Den ermordeten Brüdern* (1918).

EHRENSVÄRD, Carl Gustav, * Stockholm 5. V. 1745, † Örebro 21. V. 1800, general admiral u švedskoj ratnoj mornarici u ratu protiv Rusije. Proučavao je i klasičku književnost i arhitekturu, boravio duže vremena u Grčkoj i Italiji te zastupao svojim spisima novi klasicizam u švedskoj. Najbolja su mu djela *Resa till Italien* (1786) i *De fria konstens filosofi* (1876), u kojima otkriva krasote klasičke kulture te ustaje protiv tadašnje aristokratske mode rokoka, a uzor mu je Niemac Winckelmann. Poput drugih predstavnika likovne umjetnosti toga vremena zazire od tadašnjega »građanskoga« ukusa te se priklanja starim klasicima. Stoga je i prozvan »preporođenim Helenom«.

EHRHARD, Albert, * Herbitzheim (Elsass) 14. III. 1862, katolički crkveni povjestničar, osobiti poznavalac bizantske teologije i stare crkvene književnosti; 1884 zaređen je za svećenika; zatim je bio profesor u Würzburgu, Beču, Freiburgu u Breisgauu, Strassburgu, Bonnu, a od 1927 u Rimu.

BIBL.: Glavna su mu djela: *Geschichte der byzantinischen Theologie* (u Krumbacherovoj *Geschichte der byzantinischen Literatur*, 1897); *Forschungen zur Hagiographie* (1897); *Die Altchristliche Literatur und ihre Erforschung* (2 sv., 1894—1900); *Der Katholizismus und das 20. Jahrhundert* (1902); *Das religiöse Leben in der katholischen Kirche* (1904); *Katholisches Christentum und moderne Kultur* (1907); *Das Mittelalter und seine kirchliche Entwicklung* (1908); *Das Christusproblem der Gegenwart* (1914); *Weltkrieg und Nachkriegszeit in religiöser Beleuchtung* (1924); *Urchristentum und Katholizismus* (1926); *Die Kirche der Märtyrer* (1932); *Papst Pius XI.* (1929).

EHRHARDT, Heinrich, * Zella Sankt Blasii (Zella Mehlis) 17. XI. 1840, † Zella Sankt Blasii 20. XI. 1928, njemački veleobrtnik. Osnovao je u svojem zavičaju više tvornica, koje proizvode oruđe i strojeve od željeza, a 1901 preuzeo je Dreyseovu tvornicu streljiva i oružja u Sömmerdi. Svojim izumima usavršio je topove i proizvodnju cjevi, čeličnih boca i t. d.

EHRLE, Franz, * Isny 17. X. 1845, † Rim 31. III. 1934, kardinal, njemački isusovac. Stekao je trajne zasluge za Vatikansku biblioteku, kojoj je bio prefekt 1895—1914. Ehrleov golemi znanstveni rad, pretežno na području književne povijesti sred. vijeka, dao je snažan poticaj za proučavanje skolastike. Popis njegovih radova do 1925 (117 brojeva) nalazi se u »Albumu«, prilogu zbornika *Miscellanea Francesco Ehrle*, što je tiskan 1924 o njegovoj osamdesetgodišnjici. Bio je član mnogih akademija i znanstvenih društava te začasni doktor 8 sveučilišta.

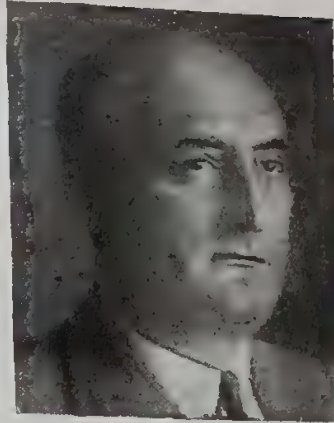
LIT.: *Civiltà Cattolica* 1934, sv. II. i III.

EHRLICH, 1. Adolf, * Našice 3. IX. 1864, † Zagreb 3. VI. 1935, hrvatski inženjer. Kao građevni poduzetnik izveo je mnogo velikih građevnih radova, kao što su kanalizacije u Zagrebu, Osijeku i Beogradu, popločivanje cesta u Zagrebu i Beogradu, velike cestogradnje u Srijemu i Boki Kotorskoj, zemljoradnje za glavni kolodvor u Zagrebu. Vodogradbeni radovi na Vuki i Karašici, zemaljsko kazalište i vladina palača u Zagrebu, brojne bankovne i veleobrtne zgrade, rekonstrukcija Kneževa dvora u Dubrovniku i dr. Bio je zaslužan i za razvoj Hrvatskog društva inženjera i arhitekata.

LIT.: Tehnički list, g. XVII., br. 13/14 (Zagreb 1935).

2. Heinrich, * Beč 5. listopada 1822, † Berlin 29. XII. 1899, njemački pianist, pedagog i glasbeni kritičar. Glasovir je učio u Henselta i Thalberga, teoriju u Sech-tera. Najprije je bio dvorski pianist kralja Jurja V. u Hannoveru, poslije profesor na berlinskom konzervatoriju, ujedno i glasbeni recenzent u više berlinskih časopisa. Skladao je koncertna djela za glasovir te dobra pedagoška djela, osim toga napisao je preradbe Schubertovih i Wagnerovih djela za glasovir. Bavio se estetikom glasbe (među ostalim razpravama te vrste vrijedna je *Musik-ästhetik von Kant bis auf die Gegenwart*, 1882), a i beletristikom (romani, novele).

3. Hugo, * Zagreb 31. I. 1879, † Zagreb 21. IX. 1936, inženjer, arhitekt i profesor na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Pučku školu i realnu gimnaziju pohađao je u Zagrebu, a Tehničku visoku školu u Beču. Nakon svršenoga naukovanja radio je u atelierima prof. Karla Mayrcedera i arh. Umberta Walckera u Beču. Djelovao je



HUGO EHRLICH

je nažalost ostala, unatoč monumentalnoj i širokoj koncepciji, u svome zapadnome dielu sve do danas nedovršena, zatim stepenište i ulaz na Vrazovo šetalište, pa palaču Slavenske (sada Hipotekarne) banke, palaču Hrvatske obrtne banke, palaču Mirovinskog zavoda Gradske štedionice, vile *Deutsch i Weissmayer*, palaču Hrvatske udružene banke, kompleks zgrada Zagrebačke nadbiskupije u Vlaškoj ulici, palaču Jugoslavenske banke u Beogradu, a nakon smrti arh. Kovačića dovršio je izgradnju palače Zagrebačke burze. Napose valja iztaknuti njegovu restauraciju *Bombelove palače* u Gornjem gradu u Opatičkoj ulici, u kojoj je pokazao vanredan smisao za vezanje prošlih građevnih predaja sa stanbenim zahtjevima modernoga života. G. 1927 imenovan je redovitim profesorom zagrebačkoga Tehničkog fakulteta za arhitektonske kompozicije. Izabran je za dopisnoga člana Akademije u Zagrebu. Za zgrade Tehničkog fakulteta u Zagrebu izradio je generalni projekt.

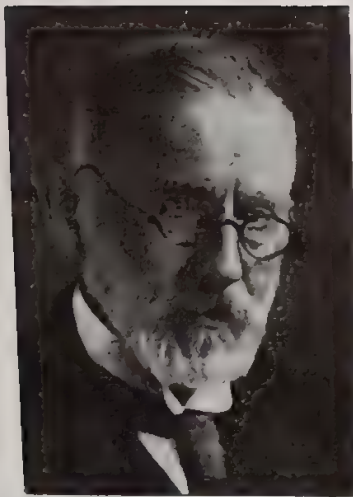
A. J.-k.

4. Lambert, * Žabnice (Camporosso) u Koruškoj 18. IX. 1878, † Ljubljana 26. V. 1942, slovenski teolog i etnolog. Srednju školu polazi u Celovcu, a bogoslovne nauke u Innsbrucku (1897—1902) i u Rimu (1902—1903). Promoviran za doktora bogoslovja u Innsbrucku vrši najprije 1903—1907 dušobrižničku službu kao kapelan u Beljaku i pri stolnoj crkvi u Celovcu, gdje je zatim biskupski tajnik 1907—1910, kad postaje profesor filozofije i apologetike na tamošnjem bogoslovskom učilištu. Na tom je mjestu do 1919, do odlaska u Pariz, da pri mirovnoj konferenciji zaštititi interese koruških Slovenaca. Nakon specijalnih studija etnologije u Oxfordu u Englezkoj (1920—1921) preuzima 1922 katedru apologetike i poredbene znanosti religija na Bogoslovskom fakultetu Sveučilišta u Ljubljani i kao redovni profesor predaje do smrti. Uvijek veoma aktivan na misijskom, socialnom, karitativnom i dušobrižničkom području ipak dospjeva objelodaniti brojne razprave, većinom u časopisima. Osim filozofsko-apologetskih publikacija (na pr. *Dr. Aigner und Lourdes*, Celovec 1914) značajan je njegov rad na polju religijske etnologije, gdje je proučavao napose esoterijske kulture.

BIBL.: *Origin of Australian Beliefs*, St. Gabriel-Mödling 1922; *Tribal initiation and secret society in Australia*, Semaine d'Ethnologie religieuse III., Tilbourg 1922; *Razvoj etnologije in njene metode* u *Zagreb* III., Etnolog 1929; *Bogovi*, Bogoslovni Vestnik 1924 i 1925; *njih desetletjih*, Etnolog 1929; *Bogovi*, Bogoslovni Vestnik 1924 i 1925; *Okultizam u grčkih orakljih in misterijih*, B. V. 1928; *Šamanizam*, B. V. 1929; *Magija primitivnih narodov*, B. V. 1934.

A. G.-s.

5. Paul, * Strehlen u Šlezkoj 14. III. 1854, † Bad Homburg 20. VIII. 1915, osnivač kemoterapije. U prvom razdoblju svoga rada E. se bavio proučavanjem anilinskih boja i iztraživanjem kvantitativne podjele kemijskih tvari u različnim tjelesnim elementima s pomoću bojila. Pritom je opazio kemijski afinitet između tkivne stanice i otrova te tako osnovao teoriju o selektivnom usidranju. U svom bolničkom radu u Charitéu izradio je svoj sistem o analizi boja i diagnostici krvi. Diazo reakcija mokraca, o studije o srodnosti metilenova modrila sa živim živčanim sustavom, otkriće specifične metode bojenja bacila tbc, to su miljokazi te periode. Na poziv R. Kocha pristupio je praktičnom izpitivanju tuberkulina i posvetio se problemima specifične imunizacije i terapije zaraznih bolesti. U pokusima na životinjama, koji su svojom eksaktnošću postali klasičnim primjerom za eksperimentalne studije, dokazao je E. na otrovnim biljnim bjelanjčevim



PAUL EHRLICH

divanje vrijednosti seruma, koje su uvedene u cijelom svijetu. E. je razjasnio konstituciju toksina i odnos između toksina i antitoksina; stvorio je spektrom difteričnog seruma, upoznao toksoide i toksone te pokazao u jednom svom glasovitom pokusu in vitro čisto kemijske odnose toksina prema antitoksinu. Tada je E. osnovao i svoju teoriju o pobočnim lancima, prema kojoj neka infekciozna tvar djeluje na određeni organ stoga, što stanice toga organa posjeduju određene tvari, receptore, koji imaju maksimalni kemijski afinitet za taj toksin, koji se tu veže, fiksira, i tako dolazi do djelovanja prema E-ovu zakonu: corpora non agunt nisi fixata. Antitoksini su slobodni, u krv odbačeni receptori, koji već u krvi hvataju i vežu otrove te im tako prieče, da se fiksiraju na živoj stanici i uzrokuju oštećenje.

G. 1899 preselio je E. svoj Institut za eksper. terapiju iz Berlina u Frankfurt na M. i znatno ga proširio. Tu se posvetio studiju hemolizina i utvrdio distributivno djelovanje amboceptera i fermentativno djelovanje komplemenata. Bez tih radova ne bi bilo moguće otkriće serodiagnoze sifilisa. Istodobno s tim pokusima bavio se E. eksperimentima s malignim tumorima izradivši i ovdje prije svega klasičnu metodiku rada.

Nasljednici G. Speyera osnovali su zakladu i stavili je na raspolaganje E-u sa svrhom, da istražuje kemijska lijekovita sredstva. To je treće, najplodnije razdoblje E-ova istraživačkog rada — *osnivanje sistematske kemoterapije*. E. se najprije bacio na studij tripanozoma, onda spiroheta. Pronašao je niz boja, među njima »Trypanrot«, s kojom mu je uspjelo uništiti sve tripanozome u inficiranoj životinji.

E-u je uspjelo razjasniti dotad nepoznatu konstituciju atoksila i pronaći put, kojim će sustavno obrađivati organske spojeve u svrhu kemoterapije. Prvi preparati, koje je načinio zajedno s Bertheimom, arsacetin i arsenofenilglicin, nisu uvedeni u terapiju zbog štetnih uzgrednih pojava, premda su bili vrlo tripanocidni. Tek kad je E-u uspjelo proizvesti salvarzansku grupu, stigao je na cilj svoga života. S glasovitim preparatom »606« pronašao je sredstvo, koje je po svojem djelovanju na spirohete sifilisa premašilo sve dotad poznato u medicini. Brzo iza toga pronašao je neosalvarzan, koji je zbog pojednostavljene aplikacije i izvrstnog djelovanja na sifilis osvojio neobičnom brzinom sve liječnike. Da bi pojačao djelovanje neosalvarzana na spirohete i tripanozome, uvodio je u salvarzanski kompleks teške metale, naročito bakar.

E-ov je cilj bio sterilisatio magna, t. j. da se s jednom ili dvije injekcije toga preparata unište svi paraziti i konačno izliječi bolesnik. To se nije ostvarilo kod sifilisa, ali zato kod tropske spirohetez frambesije, koja je praktički već izkorijenjena. E. je dakle konačno oborio dogmu, da se žive bakterije u organizmu ne mogu uništiti kemijskim sredstvom.

G. 1903 dobio je Prusku veliku medalju za znanost, a 1908 (zajedno s Mečnikovom) Nobelovu nagradu. A. V-6.

EHSES, Stephan, * Zeltlingen na Majni 9. XII. 1855, † Rim 19. I. 1926, njem. crkveni povjestničar. Bio je dugo godina predstojnik Povjest. zavoda Görresova društva u Rimu. Posvetio se proučavanju 16. stoljeća.

BIBL.: *Geschichte der Packschen Handel*, 1881; *Dokumente zur Gesch. d. Ehescheidung Heinrichs VIII.*, 1893; *Nuntiaturbefichte aus Deutschland 1585—90*, 2 sv., 1895/99; *Verhandlungsprotokolle d. Tridenter Konzils*, sv. IV.—IX. Conc. Trident., 1895—1905. K. D-č.

EHUD, drugi izraelski sudac (prema čitanju LXX i Vulgate Aod, Sud. 3, 15—30), sin Gerin iz Benjaminova plemena, jednako vješt oružju lijevom kao i desnom rukom. Živio je u vrijeme, kad je moabski kralj Eglon 18 godina držao Izraelce pod svojim jarmom. Kada je bio na čelu poslanstva, koje je Eglonu donosilo godišnji danak, zatražio je, da bude osobno primljen kod toga kralja pod izlikom, da mu ima priobćiti neku tajnu. Pristupivši kralju nenadano mu je lijevom rukom zarinuo u trbuh bodež i ubio ga. Izlazeći iz sobe zaključao je vrata i otišao te brže bolje sakupio izraelsku vojsku i pobedio moabsku vojsku od 10.000 ljudi. Time je E. osigurao izraelskoj zemlji mir za 80 godina. J. O.

EICHENDORFF, Joseph Freiherr von, * dvorac Lubowitz (Gornja Šlezka) 10. III. 1788, † Neisse 26. XI. 1857, njemački pjesnik. Učio je pravo u Breslauu, Halleu i Heidelbergu, gdje se pridružio Görresu, Arnimu i Brentanu, koji se uz braću Grimme i De la Motte Fouquea smatraju glavnim zastupnicima »mlađe škole« njemačke romantike. Nakon putovanja u Pariz s bratom položio je u Beču zaključne izpite, 1813 odazvao se pozivu pruskoga kralja kao dobrovoljac u ratu za oslobođenje. Od 1816 bio je u pruskoj državnoj službi u Breslauu, Danzigu, Königsbergu i konačno u Berlinu u odjelu za katoličko bogoštovlje i školstvo. G. 1844 povukao se u mirovinu i bavio se književnim radom. E. je nazvan »posljednjim viteзом romantike« ostavši do kraja vjeran idealima svoje mladosti. Ono, za čim je težila »mlađa romantika«, bilo je E-u u krvi više nego ikome od njegovih drugova:



JOSEPH VON EICHENDORFF

premda aristokratskog podrijetla, bio mu je prirodan pravi pučki način pjevanja i mišljenja u najplemenitijem smislu riječi. Stvorio je brojne pjesme, koje su potekle neposredno iz srca te su laka i pjevna značaja. Mnoge od njih (*In einem kühlen Grunde, Wem Gott will rechte Gunst erweisen, O Taler weit, o Höhen* i dr.) postale su prave narodne pjesme, a da pri tom nisu ništa izgubile od E-ova osobnog nadahnuća i finog crtanja ugođaja. Blizina prirode i plemenitost osjećaja, jednostavnost i vedrina čine, te E. pjeva »poput ptice pjevice« (W. Lindemann). U

romanu *Ahnung und Gegenwart* (1815) nastojao je dati u romantičkom smislu odgovor Goetheovu »Wilhelmu Meisteru«, koji se za romantike svršava suviše triezno-praktičkim idealom. Ni E-ov roman nema čvrste kompozicije (kao ni Goetheov), n isto tako gubi smisao i za crtanje vremenske atmosfere. Ali zato je E. stvorio majstorska djela u noveli: *Dichter und ihre Gesellen*, *Das Marmorbild*, *Das Schloss Dürande*, *Die Glücksritter*, a napose sjajna idealizacija romantičkog nemira i neodređenih čežnja *Aus dem Leben eines Taugenichts*, pripadaju među najbolje njemačke novele uobće. E. je napisao i nekoliko slabije uspjelih komedija, dok je u tragedijama (*Ezzelin von Romano*, *Der letzte Ritter von Marienburg*) dramski jači. Svojom *Geschichte der poetischen Literatur Deutschlands* (1857) položio je temelj katoličkoj poviesti njemačke književnosti.

BIBL.: *Sämtliche poet. Werke*, 4 sv., Leipzig 1883, izd. R. Gottschalla u 4 sv., Leipzig 1901; *Vermischte Schriften*, 5 sv., Paderborn 1866—67; krit. izdanje M. Koscha od 1908 dalje, nedovršeno.

LIT.: H. Kelter, *Eichendorff*, Köln 1887; Jos. Nadler, *E-s Lyrik* (1908); H. Brandenburg, *J. v. E.* (1922); K. v. Eichendorff, *Ein Jahrhundert E.-Lit.* (1927); O. Köhler, *E. u. seine Freunde* (1937). Lj. M.

EICHHORN, Hermann, * Breslau 13. II. 1848, † Kijev 30. VII. 1918, pruski vojskovođa. Bio je unuk njemačkog pravnog učenjaka Karla Friedricha E-a. Sudjelovao je u ratu 1866 protiv Austrije i u njemačko-francuzkom ratu 1870—71. G. 1904 zapovijedao je 18-im vojnim zborom. G. 1905 postao je general pješačva, 1913 general-pukovnik

te general-nadzornik 7. armijskog nadzorništva. U svjetskom ratu zapovijeda od 26. I. 1915 do 5. III. 1918. 10. njemačkoj vojsci. Postao je 18. XII. 1917 general-feldmaršal i zapovjednik njemačke skupine vojska u Kijevu, gdje su ga ubili revolucionarci. Sl. P.-č.

EICHHORNIA, biljni rod iz por. *Pontederiaceae* reda *Farinosae* (→ jednosupnice). Rodu pripada 5 vodenih vrsta iz tropske i subtropske Amerike. Najpoznatija je vrsta *E. crassipes* Schlecht., koja se odlikuje jako naduvenim listnim peteljka, što joj služe kao plivači mjehuri; ona se tu i tamo uzgaja u toplim staklenicima. S. H.-č.

EICHHORST, Hermann, * Königsberg 3. III. 1849, † Zürich 26. VII. 1921, njemački kliničar. Medicinu je učio u rodnome mjestu i u Berlinu. G. 1876 postao je profesorom za kožne i dječje bolesti u Jeni. Odatle je godinu dana kasnije došao u Göttingen, a 1884 postao je profesorom za unutarnje bolesti u Zürichu, gdje je do smrti ostao. E. se nije toliko iztaknuo specijalnim radovima o pojedinim problemima, koji su u to vrijeme zanimali medicinu, koliko sa svoja dva učevnika i jednim priručnikom o metodama pretrage i o unutarnjim bolestima. U tim je učevnicima sažeo sve znanje svoje struke koncem 19. st. Te su se knjige prevodile na više jezika i znatno su djelovale na odgoj i razvoj liječnika.

BIBL.: *Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie*, Beč i Leipzig 1883, 1884, 6. izd. 1904—09; *Lehrbuch der praktischen Medizin innerer Krankheiten*, Beč 1899; *Lehrbuch der physikalischen Untersuchungsmethoden innerer Krankheiten*, Berlin 1899. L. T.

EICHINGER, Antun, * Ovčara pusta, kod Vukovara 13. X. 1900, inženjer. Pošto je svršio tehniku u Zagrebu, bio je 1924—38 naučni suradnik Švicarskog zavoda za izpitivanje gradiva u Zürichu, gdje se naročito bavio iztraživanjem tehnologije čelika i njegovih legura. Od 1939 u istom je svojstvu u Zavodu cara Vilima za iztraživanje željeza u Düsseldorfu. Rezultate svojih obsežnih iztraživanja objelodanio je u brojnim stručnim razpravama, djelomice u suradnji s drugim iztraživačima. S. S. N.

EICHLER, August Wilhelm, * Neukirchen 22. IV. 1839, † Berlin 2. III. 1887, njem. botaničar. Habilitirao se 1865 u Münchenu kod Martiusa. U Martiusovoj »Flora brasiliensis« obradio je nekoliko porodica. Od 1871 bio je profesorom u Grazu, zatim u Kielu i napokon (od 1878) u Berlinu. Veoma su važni njegovi organografski radovi, a osnovno je njegovo djelo *Blütendiagramme*, Leipzig I, 1875, II, 1878.

LIT.: K. Schumann u Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. V., 1887. I. P.

EICHRODT, Ludwig, * Durlach u Badenu 2. II. 1827, † Lahr 2. II. 1892, njemački humoristički pjesnik. Mnoge su mu pjesme ušle u studentske pjesmarice, a bio je suradnik Münchenskih *Fliegende Blätter*, gdje je 1850 izdao apokrifne pjesme švabskog školnika Gottlieba Biedermajera i njegova prijatelja Horatiusa Treuherza kao *Biedermajers Liederlust*. U njima je prikazan dobroćudni ograničeni filistar, a bez političkih interesa, iz doba evropske reakcije u prvoj polovici 19. st., pa je poslije to ime preuzeto za čitav životni stil u vrijeme od Bečkog kongresa 1815 do revolucije g. 1848. Te je pjesme E. napose objelodanio u zbirci *Lyrischer Kehraus* (2 sv., 1869). Više zbirki pjesama ušlo je u *Gesammelte Dichtungen* (2 sv., 1890). Z. š.

EICHSTATT, grad u Bavarskoj, u šumovitoj dolini Altmühla na podnožju Franačke Jure, nedaleko željezničke pruge Nürnberg—München. Sjedište je biskupije, koju je 745 osnovao sv. Bonifacije, ima 8.068 stan. (1933). U E-u ima više raznovrstnih odgojnih i obrazovnih zavoda za mladež mužkoga i ženskoga spola, a najviša je Filozofsko-bogoslovna visoka škola. N. ž.

Povijest. E. pripada među one biskupije, koje je utemeljio »apostol Njemačke« Winfried-Bonifacije. Willibald, prvi njezin biskup (od 745), proglašen je svetcem. Biskupija, koja je dugo pripadala grofovima od Henneberga, mediatizirana je 1802, a njezino područje priključeno 1806 Bavarskoj. Iako je biskupija E. 1821 ponovno uzpostavljena, E. ostade u sklopu Bavorske sve do danas izustavljena. E. ostade u sklopu Bavorske sve do danas izustavljena. E. ostade u sklopu Bavorske sve do danas izustavljena. E. ostade u sklopu Bavorske sve do danas izustavljena.

Umetnost. Po zatvorenoj skupini zgrada iz 18. st. (biskupski dvor; nekadašnji biskupski ljetni dvor, sada knjiž-

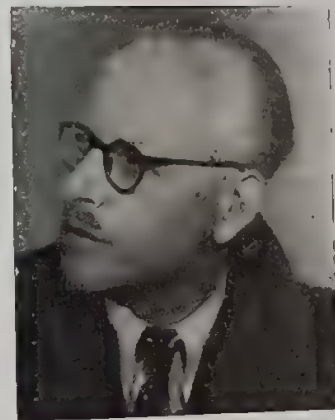
nica sa 100.000 svezaka i t. d.) postao je E. jednim od najizdavnijih baroknih gradova Njemačke. U njemu ima i mnoštvo starijih umjetničkih spomenika, na pr. stolna crkva sa dva zvonika, građena 1042—66 kao romanička bazilika sa stupovima, a kasnije pregrađena u gotičku crkvu na visoki svod s dvostukim korom; uz nju je starogotički klostar (1497). U kapucinskoj crkvi je Sv. grob iz 12. st. Nedaleko od grada diže se na jednom brežuljku Willibaldsburg sagrađen u 14. st., a na početku 17. st. pregrađen po nacrtu Eliasa Holla u njemačkom renesansnom stilu; do 1730 bilo je tu sjedište biskupa.

LIT.: Suttner, *Bibliotheca Eystettensis*, 2 diela, 1866/7; J. v. Sax, *Die Bischöfe und Reichsfürsten von E.*, 2 sv., 1885, preradio J. Bleicher pod nadpisom *Geschichte des Hochstifts und der Stadt E.*, 1927; F. Mäder, *Die Kunstdenkmäler der Stadt E.*, 1924. F. C.

EICHWALD, Karl Eduard, * Mitau 4. VII. 1795, † Petrograd 10. XI. 1876, paleontolog. Poslije učenja u Berlinu i Beču bio je namješten po različitim sveučilištima, a konačno bude imenovan redovitim profesorom paleontologije na rudarskom zavodu sveučilišta u Petrogradu. Vršio je mnoga znanstvena putovanja po Skandinaviji, Estonskoj, Finskoj, Italiji, Švicarskoj i t. d. Stekao je velike zasluge za geološko, botaničko i zoološko izpitivanje Rusije.

Od njegovih spisa značajniji su: *Reise auf dem Caspischen Meere und in den Caucasus* (1825—26); *Allgeographische Beschreibung des Kaspischen Meeres, des Kaukasus und des südlichen Russlands*; *Mémoire sur les richesses minérales des provinces occidentales de la Russie*; *Ueber das silurische Schichtensystem von Estland*; *Beiträge zur Infusorienkunde Russlands*; *Die Urwelt Russlands*, Petrograd 1840—45. Na ruskom jeziku: *Paleontologija Rusije*. F. S.

EICKSTEDT, Egon, * Poznanj 10. IV. 1892, njemački antropolog i etnolog, od 1924 upravitelj antropološkog odjela Prirodoslovnog muzeja u Beču, od 1926 upravitelj



EGON EICKSTEDT

Drž. antropološko-predhistorijske zbirke u Münchenu, od 1929 docent, a od 1933 profesor na sveučilištu u Breslauu i upravitelj ondješnjeg sveučilišnog antropološkog zavoda i etnološkog zavoda. Vršio je znatna antropografska iztraživanja u j i i Aziji (ekspedicije 1926—29 i 1937—39), a naročito obsežna u Indiji. E. iztražuje sa svojim đacima posebice rasni sastav stanovništva Šlezke. Iz njegove škole potječe i važna razprava o starim Slavenima (→ Schwidetzky, Ilse). E. posvećuje posebnu pažnju etnologiji, predhistoriji, filologiji i pogotovu geografskim i historijskim činbenicima. Vrlo je uspješno sintetizirao razvoj i raspored svih glavnih živih i izumrlih oblika hominida (izpor. HE, sv. IV, str. 354 i d.). E. sistematski luči rasni krug ili rasnu skupinu (subspecies) od rase (varietas) označivši potonju opreznim nazivom »Körperformgruppe«. U stručnim je krugovima E. pobudio obću pozornost svojom doista točnom i važnom antropografskom terminologijom, nadalje »skupnom psihologijom«, a u zadnje vrijeme metodski novim stavom (»Typenschaumethode«) s obzirom na »cjelokupnu antropologiju«, što, uz njegov pretežno fenotipski način rada, ne vole ortodoksni pristaše spekulativnog mendelizma (Lenz, Fischer i dr. → čovjek).

BIBL.: Knjige: *Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit*, 1934; *Die rassenkundlichen Grundlagen des deutschen Volkes*, 1934; *Grundlagen der Rassenpsychologie*, 1935; *Die Forschung am Menschen*, 1937; *Die Rassenuntersuchung Schlesiens*, 1940; *Bevölkerungsbiologie* i d.; *Die Rassenuntersuchung Ostasiens*, 1941. — Glanci: *der Grosstadt*, 1941; *Rassendynamik von Ostasien*, 1941. — *Glanci: Anthropologische klinische Massafel*, 1925; *Beiträge zur Rassenmorphologie der Weichteilnase*, Ztsch. Morph. A. XXV., 1926; *The Race and logie der Weichteilnase*, Ztsch. Morph. A. XXV., 1926; *Types of the Western and Central Himalayas*, Man in India 6, 1926; *Anthropologische Berichte der Dtsch. Indien-Expedition 1926—29*, Anthropol. Anz. 1927—32 i Ethnol. Anz. 1927/32; *Die historische Stellung der Weddas und die Frühbesiedlung Ceylons*, Ethnol. Stud. I., 1929; *Die Rassengeschichte von Indien* i t. d., Ztschr. Morph. A. XXXII., 1931; *Anlage und Durchführung von rassenkundlichen Untersuchungen*, Ztschr. f. Rassk., 1935; *Die Rassen der Erde*, Haack. Phys. Wandatlas, 1935; *Arier und Negas*, Hirt-Festschrift I., 1936; *Geschichte der Ganzheits-Anthropologie*, Ztschr. f. Rassk., 1936; *Geschichte der anthropologischen Namengebung und Klassifikation*, Ztschr. f. Rassk., 1938/40; *Forschungen in Süd- und Ostasien*, Ztschr. f. Rassk., 1937; *Forschungen in Süd- und Ostasien*, Ztschr. f. Rassk., 1941. — Uredio je: *Archiv Stadtanthropologie* i t. d., Ztschr. f. Rassk., 1941. — Uredio je: *Archiv für Rassenbilder*, 1926 i d.; *Zeitschrift für Rassenkunde und ihre*

Nachbargebiete, a od 1937 s podnaslovom und die gesammte Forschung am Menschen, 1935 i. d., Rasse, Volk und Erbgut in Schlesien, 1940 i. d. Z. V.

EIDER, 188 km duga i većim dielom plovna rieka između Schleswiga i Holsteina, izvire na uzvisini jugozapadno od Kiela, teče vijugavo. Nasipima je osigurano, da se ne prelije, utječe kod Tönninga 11 km širokim ušćem (estuarijem) u Sjeverno more. Kanalom cara Vilima spojena je s Baltičkim morem. N. Ž.

EIDETIKA, EIDETIZAM (grč. *eidos* »slika«), pojava kod djece i nekih mladenačkih osoba, da mjesto predočaba doživljavaju zorne slike s osjetnom živošću. Tu je pojavu prvi sustavno izraživao E. R. Jaensch te je našao u različnim krajevima različit postotak djece s tim svojstvom. Među odraslima su eidetici vrlo riedki. Po Jaenschu treba razlikovati dva glavna tipa. Tip B pokazuje neke odnose s bolešću »Basedow«, koja nastaje zbog hiperfunkcije štitnjače. Pripadnici toga tipa lako produciraju u svojim zornim slikama promjene ili kretanje. Za njih je osim toga značajno da su živahnih pokreta te da imaju velike, sjajne oči. Drugi se tip zove T u svezi s bolešću »tetanija« kod poremećaja funkcije žlijezda do štitnjače. Reprodukcijske su kod tipa T uvijek ukočene, bez promjene. U svom vanjskom držanju ti su ljudi nepokretni i mrzovoljnog lica. Na temelju tog otkrića izgradio je Jaensch svoju tipologiju (→ karakterologija). Ako se uzme, da je eidetično doživljavanje razvojno starije od predočivanja, treba da je eidetizam normalna pojava kod primitivnih plemena. Tako se mogu po Jaenschu shvatiti zorni crteži predpoviestnog čovjeka i nekih današnjih primitivnih plemena. Za svaki umni rad, kojemu koristi živo predočivanje, to je svojstvo vrlo važno pomagalo. To osobito vrijedi za svako umjetničko stvaranje.

LIT.: E. R. Jaensch, *Über die subjektiven Anschauungsbilder*, Ber. 7. Kongr. f. exper. Psychologie 1922; F. Kiesow, *Zur Kritik der Eidetik*, Arch. f. d. ges. Psychologie, sv. 53., 1926. R. B.-s.

EIFEL, gorje u z Njemačkoj između rieka Rajne, Mosela, Ahra i Ruhra. Od Hunsrück ga razstavlja rieka Mosela, a prema Z (Belgiji i Luxemburgu) brežuljkasto područje E-a graniči s Ardenima. To je s d. dio Rajnskoga škriljavoga gorja. Najviši vrh (Hohe Acht) šisok je 746 m, dok čitavo gorje ima 70 km dužine i 30 km širine, a prosječna mu je visina 600 m. Mnoge manje rijeke i brojni potoci teku s E-a ponajviše u Moselu (Our, Prüm s Enzom, Kyll, Lieser, Eltz), a neki i u Ahr i Ruhr, dok Nette teče izravno u Rajnu. Osim starije podloge u izgradnji E-a u novijem geološkom razvoju osobito znatan udio imali su ledenjaci i vulkanske provala.

Područje E-a nije pogodno za gusto naseljavanje stanovništva. Jedino niži krajevi naseljeni su nešto gušće (do 100 stanovnika na 1 km²), koje živi pretežno od poljodjelstva i šumarstva. Krajevi uz Moselu su vinorodni. U tom gorju ima korisnih rudača, ali u ograničenoj količini. Na s rubu gorja prema Aachen u kamenog ugljena, a u okolici Bonna smeđeg. U okolici Aachena također se dobiva cinčana rudača, a oko Bleiberga olovna. Brojni su ljekoviti mineralni izvori, a i građevni kamen s tog područja mnogo je tražen u Njemačkoj. N. P.

EIFFEL, Alexandre Gustave, * Dijon 15. XII. 1832, † Pariz 28. XII. 1923, francuzki inženjer, glasoviti graditelj željeznih građevina. Bio je jedan od prvih, koji su primijenili pneumatički način temljenja velikih mostova. Od 1858 do 1900 osnovao je i izgradio mnoge velike građevine od željeza i čelika u Francuzkoj i drugim zemljama, na pr. most preko rijeke Garonne u Bordeauxu, most preko rijeke Douro kod Porta, željezničke viadukte Sioule i Garabit u Francuzkoj te željeznički most preko Tise kod Segedina, željezne građevine velikih triemova pariških izložbi 1878

i 1889 te zapadnog kolodvora u Budimpešti, čelični skelet spomenika slobode na ulazu u newyoršku luku i dr. Najznamenitije mu je djelo po njemu prozvani Eiffelov toranj



EIFFELOV TORANJ U PARIZU

u Parizu. G. 1867 osnovao je poduzeće Société de Constructions de Levallois-Perret, koje je izvelo većinu od njega osnovanih građevina. Bio je jedan od prvih inženjera, koji su se bavili naučnim izraživanjem aerodinamike i njene primjene u građevinskoj tehnici, na što su ga ponukala statička pitanja visokog tornja. G. 1912 uredio je vlastiti aerodinamički laboratorij u Auteuilu kod Pariza, koji je 1921 preuzela francuzka država.

EIFFELOV TORANJ je građevina od željeza podignuta na Champs de Mars u Parizu za svjetsku izložbu 1889. Temljena na pneumatičkim kesonima uzdiže se u obliku piramide 4 glavna zaobljena rešetkasta nosača do visine od 300 m, gdje se spajaju i nose završnu kupolu s platformom, na kojoj se nalazi meteorološki observatorij i postaja za bezžični brzojav. Uzlazni nosači spojeni su na visini od 57,115 i 276 m prostranim platformama pristupačnim stubama i dizalom. Pregrađena površina pod tornjem iznosi 124×124 m, a ukupna težina željezne građevine 9 milijuna kilograma.

BIBL.: *Communications sur les travaux de la tour de 300 m*, Pariz 1887; *Les grandes constructions métalliques*, Pariz 1888; *Recherches expérimentales sur la résistance de l'air*, Pariz 1907.

LIT.: Tehnički list VI., Zagreb 1924; *Schweizerische Bauzeitung*, sv. 83., Zürich 1924; G. Eiffel, *Conférence sur la tour de 300 m*, Pariz 1889; M. de Nansouty, *La tour Eiffel*, Pariz 1889; G. Tissandier, *La tour Eiffel*, Pariz 1889. S. S. N.

EIJKMAN, Christian, * Nijkerk (Holandija) 11. VIII. 1858, † Utrecht 5. XI. 1930, nizozemski liječnik. Medicinu je svršio u Amsterdamu i 1883 otišao kao vojnički liječnik u Nizozemsku Indiju. Odatle se brzo vratio i posvetio proučavanju bakteriologije kod Förstera i Kocha. G. 1886 otišao je opet u Indiju, da proučava bolest beriberi. G. 1887 postao je ravnatelj patološkoga zavoda u Bataviji, a 1896 u Utrechtu profesor higijene i sudbene medicine, i to je ostao do 1928. Njemu je uspjelo uzrokovati kod kokoši naročitom hranom bolest, koja je posve slična ljudskoj bolesti beriberi. Daljnjim je istraživačima onda uspjelo



ALEXANDRE GUSTAVE EIFFEL

pokazati, da je bolest uzrokovana nedostatkom vitamina II. G. 1929 dobio je Nobelovu nagradu.

BIBL.: Glavni radovi: *Polynuritis bij Hoenderen*, Tijdschr. f. med. Indle, 1890; *Eine Beriberilähnliche Krankheit der Hühner*, Virch. Arch. CXLVIII, 1897; *Ueber die Ursache der Beriberi Krankheit*, Münch. med. Wochenschrift, 1913.

EIKE (Eyke, Ecco, Ebco), von Repgow (Repgau, Repchow), prema izpravama porotnik od 1209—33 u okolici Saale i srednje Labe, sredovječni pisac. Sastavio je *Sachsenspiegel*, najstariji njemački sredovječni zakonik, poznat i razširen i u susjednim zemljama (u Holandiji, Poljskoj, Letoniji i Ukrajini), a poslužio je kao uzor najstarijim zakonicima gornjonjemačkog jezičnog područja (*Deutschenspiegel*, *Schwabenspiegel*). Ovaj pravnički traktat, u kojem se naročito ogleda tadanje pravno shvaćanje Ostfalena, sačuvan je u kojih 200 rukopisa, a tiskan je prvi put 1474. Misli se, da je E. sastavio i t. zv. *Sächsische Weltchronik*, najstariju njemačkim jezikom pisanu poviest svjeta.

LIT.: Weiland u *Forschungen zur Deutschen Geschichte*, sv. 13. i 14., 1873—74; Winter u istom časopisu sv. 14. i 18., 1874 i 1878; Zeumer, *Die sächsische Weltchronik, ein Werk E. v. R.*, Festschrift für Brunner, 1910; W. Möllenberg, *E. v. R.*, Hist. Zeitschrift, sv. 117, 1917; K. A. Eckhardt, *Die Entstehungszeit des Sachsenspiegel*, 1931. Najnovije izdanje *Sachsenspiegela* priredio je K. A. Eckhardt 1933; jedan iluminirani rukopis izdao je K. v. Amira, 1902—25, 2 sv.; *Sächsische Weltchronik* izdao je Weiland u *Monum. Germaniae*, Deutsche Chroniken, sv. 2., 1877.

EIKON BAZILIKE → Gauden.

EILENBURG, veleobrtni grad u pokrajini Saskoj si od Leipziga, sagrađen djelomice na otoku, koji čini rieka Mulda. Razkršće je mnogih željezničkih pruga, središte raznovrstnog veleobrta, koji proizvodi sukno, celuloid, strojeve, pokućstvo, slatkiše i glasovire, ima 19.608 stan. (1933), koji su po vjeri najvećim dielom protestanti. Nazvan je po starom Ilbergu, koji je bio u 10. st. središte borbe protiv Lužičkih Srba.

EIMEIO → Tahiti.

EIMER, Gustav Theodor, * Stäfa kod Züricha 22. VI. 1843, † Tübingen 30. V. 1898, prirodoslovac. Bio je sveučilišni profesor zoologije i poredbene anatomije u Tübingenu. Podloga njegovih teoretskih spisa bilo je proučavanje promjenljivosti boje i šara kamene gušterice (*Lacerta muralis*). E. je protivnik Weissmannovih nazora o intaktnosti zametne plazme i evolucionog značenja prirodnog odabiranja (selekcije) pa suprotno tome — oslanjajući se na Naegeliu — postavlja teoriju ortogeneze, t. j. da u promjeni vrsta postoji neki određeni pravac evolucije, koji nema nikakve veze s njezinom korišću. Od Naegelijeva nazora razlikuje se u tome, što taj pravac evolucije po E-u ne zavisi o tajanstvenom metafizičkom uzroku "usavršavanja", nego ga određuju vanjske prilike i utjecaji, kao što su hrana, uzduh, temperatura i vlaga, na koje organizam reagira na različnim načinima, nego samo u određenom smjeru, svojstvenu njegovoj građi i tvarnom sastavu. To je lamarkističko shvaćanje nasljeđivanja osobina stehanih djelovanjem vanjskih utjecaja, premda se E. izričito ogradio od »pravog« lamarkizma, jer pod njime razumije samo stjecanje osobina upotrebom ili neupotrebom organa. Svoje nazore o ortogenezi temelji na nekim obćim »zakonima organskog rastenja« (filogenije), koji prelaze individualna organska rastenja (ontogenije), koji prelaze individualna organska rastenja (ontogenije), koji prelaze individualna organska rastenja (ontogenije), koji prelaze individualna organska rastenja (ontogenije).

Nedosljednost, nejasnoća i razvučenost njegovih prikazivanja možda su razlog, da teorija ortogeneze nije naišla na prijem, kakav bi zasluživala.

BIBL.: *Untersuchungen über das Variiren der Mauerdeckse*, Berlin 1881; *Die Entstehung der Arten auf Grund von Vererbung erworbener Eigenschaften* I., Jena 1888; *Orthogenesis der Schmetterlinge*, Leipzig 1897.

LIT.: E. Rádl, *Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit*, Leipzig i Berlin 1913; E. Nordenskiöld, *Geschichte der Biologie*, 1926; W. A. Loey, *Die Biologie und ihre Schöpfer*, Jena 1915.

EINDHOVEN, glavno prometno čvorište u Nizozemskoj (željeznice, ceste i vodeni putovi) i napredno veleobrtno središte. Tu se križaju važne prometne veze između luka oko ušća Schelde i Rajne i veleobrtnog predjela njemačkog Porajnja s onima, koje spajaju sa i s Nizozemskom s bel-

gijskim i nizozemskim rudarsko-veleobrtnim središtima u Ardenima (Liège, Maastricht i dr.). Izkorišćujući povoljne prometne veze razvio se napredan veleobrtni, koji proizvodi raznovrstne električne sprave (Philips), cigarete, žigice, različite tkanine i dr. Zbog položaja i prometne važnosti E. ima i veliku stratešku važnost. G. 1937 imao je 104.793 stan.

EINHARD (u starijoj znanosti poznat i u nepravilnom obliku Eginhard), * Maingau oko 770, † opatija Seligenstadt 14. III. 840, franački učenjak i umjetnik. Podrijetlom iz plemićke porodice odgojen je u glasovitom samostanu u Fuldi, odakle je oko 794 došao u dvorsku školu Karla Velikoga u Aachenu. Ondje je kasnije postao carevim tajnim pisarom, a iztakao se naročito kao upravitelj carskih umjetničkih radionica. Učeci graditeljstvo iz antičkih spomenika i Vitruvijeva spisa, koji je i spasio od propasti, E. je upravljao gradnjom carevih palača u Aachenu i Ingelheimu, a i tada, kao i kasnije, podizao je i crkve, među kojima su najznatnije bazilike u Steinbachu, Michelstadtu i Seligenstadtu. Velikim ugledom, koji je na dvoru uživao, E. je svojim savjetom znatno utjecao i na političke događaje (napose 806 u povodu podjele carstva i 813 prigodom imenovanja Ludovika Pobožnoga za Karlova nasljednika). Ludovik ga 815 obdaru posjedom Michelstadta u Odenwaldu, a 817 imenuje savjetnikom svoga sina Lotara. Kada 830 izbije spor u kraljevskoj porodici, E. se sasvim povuče iz dvorskog života, i premda je kao laik bio oženjen (žena mu je Imma, † 836), živio je odatad monaškim životom i umro kao opat benediktinskog samostana Seligenstadt, koji je 827 osnovao.

Uz umjetničku djelatnost značajan je i E-ov književni rad. Njegova *Vita Caroli Magni* (izd. O. Holder-Egger u *Scriptores rer. germ.*, 6. izd., 1922; lat. tekst i njem. prijevod izd. K. Esselborn 1928), koju je poslije careve smrti napisao ugledajući se u Svetonijeve biografije rimskih careva, jedno je od najboljih književnih djela u srednjem vijeku, premda se ne može smatrati pravom biografijom. Uz ostalo napisao je i spis *Historia translationis Ss. Marcellini et Petri*, kojih je moći 827 dobio iz Rima, a vrijedne su i njegove *Epistolae* (izd. Jaffé u *Bibl. rer. germ.* IV, 1867). Nije izvjestno, može li se, i u kojoj mjeri, smatrati piscem državnih analiza (*Annales regum Francorum*, odnosno *Annales Laurissenses*) za razdoblje od 797 do 829, koji sadržavaju dragocjene podatke za hrvatsku poviest toga vremena (ustanak Ljudevita Posavskoga 819—821; objelodanio Rački u *Documenta*). Sabrana djela E-ova izdala je Francuzko historijsko društvo 1840—43 u redakciji Teuleta (u 2 sv.).

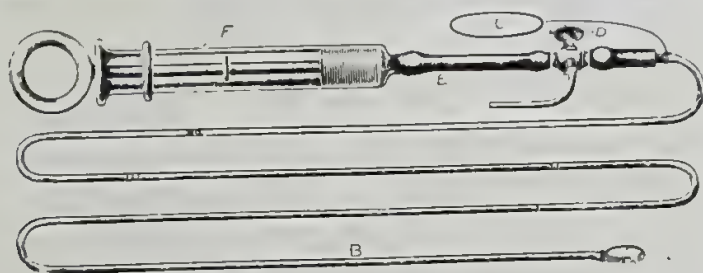
LIT.: W. Wattenbach, *Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter* I. (1904, 7. izd.); M. Buchner, *E. als Künstler* (1919); Isti, *E-s Künstler- und Gelehrtenleben* (1922); L. Halphen, *Études critiques sur l'histoire de Charlemagne*, Pariz 1921.

EINHORN, 1. David, * Dispeck (Bavarska) 10. XI. 1809, † New-York 2. XI. 1879, židovski rabin. Već u 17. godini osposobljen je za rabinsku službu, a potom je učio filozofiju. G. 1840 postao je rabinom u Wallhausenu (Bavarska), zatim u drugim mjestima, a od 1849 u reformiranoj sinagogi u Budimpešti. Od početka svog djelovanja izricao se reformatorskim nazorima, kojima je, izazvao sukobe s tradicionalnim nazorima rabinske predaje. G. 1845 predložio je, da se molitve na židovskim bogoštovnim sastancima vrše na židovskom materinjem jeziku, te da se uklone molitve za uzpostavu židovske države i hrama. G. 1846, kad je predsjedao rabinskoj sinodi u Breslauu, izazvao je sablazan u židovskom svijetu svojim nazorom, da nije nužno obrezivanje, i da treba reformirati propise o zabrani nekih jela. Radi njegova reformnog djelovanja bila je budimpeštanska reformirana sinagoga na traženje mjesta ne židovske obćine 1852 od austrijske vlasti zatvorena. E. je zatim još objelodanio djelo *Das Prinzip des Mosaismus, dessen Verhältnis zum Heidentum und rabbinischen Judentum* (Leipzig 1854) i onda otišao u Ameriku, gdje je, od 1855 bio rabin židovske obćine u Baltimoru. I tu je izišao na glas reformnim idejama. Na rabinskoj konferenciji u Clevelandu priključio se reformistima, koji su zastupali mišljenje, da nijedan sinedrij nije ovlašten pretpostaviti misljenje, da izraelskom narodu pripada ono svećeničko pao nauku, da izraelskom narodu pripada ono svećeničko poslanje, po kom treba da se u svijetu ostvari mesijanska ideja. Za američkog rata protiv robova iztaknuo se kao

pobornik pokreta za ukinuće robstva i poradi toga morao je 1861 pobjeći te je bio predstojnik jedne židovske obćine u Filadelfiji, a od 1865—69 u New-Yorku. Njegove *Izabrane propoviedi i govore* izdao je K. Kohler, New-York 1880.

2. David, * Karelise u Bielaj Rusiji 1886, židovski pjesnik i publicist, sin ruskog vojničkog liječnika. Kao 13-godišnji dječak počeo je objelodanjivati pjesme na židovskom jeziku. Pjesme od 1904—14, koje se odlikuju jakim lirikom, objelodanio je u 2 zbirke: *Stille Gesangen* (Wilna 1909) i *Meine Lieder*. G. 1911—12 bio je kao politički osumnjičenik zatvoren u Wilni, 1912 pobjegao je u Švicarsku, a 1915—20 djelovao je u Poljskoj. Potom je otišao u Berlin i u Pariz. Nakon prvoga svjetskog rata poprimila je njegova lirika socialno-tendenciozni značaj. Znatna je njegova pjesma *Requiem* posvećena palima svih zemalja u svjetskom ratu. G. 1928 pokrenuo je mjesečnik *Epoche*.
LIT.: *Encyclopaedia judaica* VI, Berlin 1930. J. O.

3. Max, * Suhovol kod Grodna 10. I. 1862, kliničar. Učio je u Kijevu i Berlinu i svršio medicinu 1884. G. 1885 otišao je u New-York, gdje je postao 1889 učiteljem na Post graduate school, a 1896 profesorom. Tu je službu



EINHORNOVA SISALJKA ZA VAĐENJE SOKA

obavljao do 1922. Njegovi su se znanstveni radovi odnosili napose na bolesti probavnoga sustava i na načine, kojima ih je moguće diagnosticirati. Osobite je zasluge stekao izrađujući metode, kojima se dobiva za pretrage sok iz dvanaestnika. Među najbizarnije metode pretraga uobće



RENTGENSKA SNIMKA GUMENE CIEVI PUSTENE KROZ USTA I ŽELUDAC U DEBELO CRIEVO



EINSIEDELN, Benediktinska opatija

možemo ubrojiti njegovu metodu puštanja gumene cievi iz usta kroz cijelu dužinu crieva.

BIBL.: *Diseases of the stomach*, New-York 1905; *Diseases of the intestines*, New-York 1900; *Lectures on dietetics*, New-York 1914; *Duodenal tube and its possibilities*, Philadelphia i London 1920.

LIT.: *Autoergobiografija* u L. R. Grote, *Die Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen*, sv. 8., Leipzig 1929. L. T.

EINSIEDEL, Friedrich Hildebrand Freiherr, * Lumpzig kod Altenburga 30. IV. 1750, † Jena 9. VII. 1828, njemački pisac. Bio je najprije sudac, zatim weimarski dvorjanik i član literarnog kruga oko vojvodkinje Anne Amalije, blizki Goetheov prijatelj. Mnogo se zanimao kazalištem pa je za nj prevodio iz latinskoga, engleskoga i španjolskoga (Calderon), a inače je bio suradnik uglednih književnih časopisa svoga vremena. Z. S.

EINSIEDELN, 1. glavni grad istoimenog kotara u švicarskom kantonu Schwyzu, 887 m nad m. u neprijatnoj i neplodnoj dolini, u koju vodi željeznica i hodočastička cesta. U gradu se rodio Paracelsus 1493; ovdje je Zwingli od 1516 do 1519 bio katolički župnik. Stanovnika grada ima 8.094 (1930), a izrađuju i prodaju devocionalije.

2. Benediktinska opatija i samostan (Notre Dame des Eremites) i veoma čuveno proštenije (godišnje oko 150.000 hodočasnika). Samostan je osnovan u 9. st. i posjeduje bogatu knjižnicu. U njemu je živjelo mnogo svetaca i učenjaka. Proživio je teške oluje za protestantske reformacije i Francuzke revolucije. N. Z.

EINSPIELER, Andrej, * Sveče u Rožu (Koruška) 13. XI. 1813, † Celovec 16. I. 1888, slovenski političar, publicist i organizator. Svršio je bogosloviju u Celovcu i službovao kao kapelan na više mjesta, a 1858—82 kao kateheta i nastavnik slovenskog jezika na realci u Celovcu. Za rad u narodu oduševili su ga A. M. Slomšek i M. Majar, pa ga 1848 nalazimo među najgorljivijim radnicima za političko probuđenje Slovenaca. Bio je čovjek vrlo temperamentan, a u 50. godinama 19. veka najpronicavija politička ličnost Slovenaca. Tražio je političku i narodnu jednakopravnost austrijskih Slovenaca, pisao o »ilirskom« sveučilištu u Zagrebu (»Slovenija« 1849), zagovarao savez slovenskih i hrvatskih zemalja (»Slovenija« 1849, 209), zauzimao se za »ilirsko kraljevstvo« u okviru Austrije, za slovensko školstvo, pučke knjižnice i prosvjetu, sudjelovao kod osnivanja Družbe sv. Mohora (1851), kojoj je bio odbornik do smrti. Izdavao je vrlo značajnu polit. smotru »Stimmen aus Inner-österreich« (1861—63) i utemeljio nekoliko novina (Slovenec, 1865—67, Mir, 1882), a člancima sudjelovao u »Carinthiji«, »Südslavische Zeitung«, »Unionu«, »Slovenskoj Bčeli« i t. d. O jeziku imao je pod utjecajem Majara nedosljedno i nejasno romantičarsko ilirsko-slavensko naziranje. LIT.: I. Prijatelj, *Kulturna in politična zgodovina Slovencev* (1848—1895) I.—IV., Ljubljana 1938—39. J. G.-E.

EINSTEIN, I. Albert, * Ulm (Württemberg) 14. III. 1879, fizičar. Mladost je proveo u Njemačkoj, Italiji i Švicarskoj, gdje se 1896 upisao u tehničku visoku školu u Zürichu. Kao đak uzdržavao se poučavanjem. G. 1901 nastupio je mjesto u švicarskom patentnom uredu u Bernu. G. 1901 postade izvanredni profesor sveučilišta u Zürichu. 1911 redoviti profesor njemačkog sveučilišta u Pragu, a 1912 tehničke visoke škole u Zürichu. G. 1914 postane član



EINSIEDELN, Kor u opatijskoj crkvi

Pruske akademije znanosti u Berlinu s pravom profesure na berlinskom sveučilištu; uzto mu je povjereno mjesto ravnatelja na Kaiser-Wilhelm-institutu za fiziku. Te je službe obnašao do 1933. Odonda izmjenice vrši službu sveučilišnog profesora u Leydenu i u Princetonu (New Jersey, USA), najposlije samo u potonjem mjestu. Član je mnogih akademija, a uz počastne doktorate ponajznatnijih sveučilišta i druga znanstvena odlikovanja primio je i Nobelovu nagradu za fiziku za 1921. Mnogo se izicao, pa i publicistički, kao cionist.

Od E-ovih radova i rezultata s područja teoretske fizike vrlo su poznati njegov fotoelektrički zakon, kojim se započinje nova korpuskularna teorija svjetlosti, zatim brojni drugi radovi iz kvantne nauke (specifička toplina, zračenje, Bose-Einstein-statistika) pa njegova teorija Brownova gibanja (v.). No daleko je najpoznatija njegova nauka relativnosti, koja ga je uzdigla u red najznatnijih teoretičara.

Priprosto iskustvo navelo je čovjeka na zamisao absolutnog prostora, absolutnog mirovanja i gibanja, pa i absolutnog ili univerzalnog vremena. Po Newtonu te zamisli dobiše znanstvenu formulaciju, a izgrađene su do nekog vrhunca, kada je H. A. Lorentz krajem prošloga stoljeća utvrdio, da t. zv. svjetski eter absolutno miruje, i da se absolutno gibanje kojega god tiela može shvatiti kao gibanje s obzirom na taj eter. Međutim već iz zakona mehanike, kako ih je Newton izrekao, izlazi, da se nikojim mehaničkim pokusima ne može podpuno odrediti, kakvo je absolutno gibanje tiela, pa ni utvrditi, miruje li neka točka absolutno ili se giblje. Povrh toga različiti optički i električki pokusi novijeg doba, izmišljeni, da pokažu i absolutno gibanje, dadoše negativne rezultate. E. je te neuspjehe učinio shvatljivima uvođenjem i izgradnjom načela relativnosti. Po tom načelu za fizičare različitih laboratorija (koordinatnih sustava) moraju obći fizikalni zakoni izaći jednaki, bio laboratorij na kopnu ili na ladi, koja plovi, jednaki bez obzira na to, kako baš leti laboratorij za Zemljom kroz svemir, t. j. jednaki danju i noću, ljeti i zimi, a jednaki i za laboratorij, koji bi se nalazio gdje god izvan Zemlje. Poimence nema među laboratorijima razlike, koja bi se mogla shvatiti kao razlika njihovih tobožnjih absolutnih gibanja. Absolutni prostor

i absolutno vrijeme ne odgovaraju ničemu realnom, i u provedbi načela relativnosti oni se nadomještaju drugim zamislama, od kojih neka je najznačajnije ovdje spomenuto (→ relativnost).

E-ova se nauka relativnosti razvila na dva stupnja. Starija, osnovana 1905 i kasnije po E-u prozvana specialnom, tiče se prostora i vremena, kako se očituju fizičarima takvih laboratorija, u kojima vrijedi zakon uztrajnosti (inercije). Takav laboratorij i s njime »inercialni« koordinatni sustav bila bi na pr. soba, koja daleko od svih zvijezda leti bez vrtnje kroz svemir. Zamislimo dva takva laboratorija, koja se giblju jedan s obzirom na drugi, t. j. »relativno«. Kad bi fizičari iz tih laboratorija motrili jedan isti štap i određivali mu dužinu, oni bi — to tvrdi teorija relativnosti — našli različite vrijednosti, koliko god bi se međusobno sporazumjevali i upotrebljavali sasvim jednaka mjerila. Jedno isto tielo za različite koordinatne sustave ima različite protege. Razlike su doduše sićušne, ako je relativna brzina laboratorija »malena«, na pr. makar 100 km/sek, ali bile bi velike, kad ta relativna brzina ne bi mnogo zaostajala za brzinom svjetlosti praznog prostora, 300 000 km/sek. Kako nijednom laboratoriju ne možemo pripisati veću važnost, oba su rezultata o dužini štapa ravnopravna, te štap nema jednu, nema »absolutnu« dužinu. Slično vrijedi za trajanje nekog događaja. I ono izlazi za različite koordinatne sustave uobće nejednako, koliko god se fizičari obaju laboratorija trsili, da se služe sasvim jednakim urama. Relativnost vremena naročito se iziće još u tom: ako fizičari jednog laboratorija za dva događaja, koji se dogode na različitim mjestima, utvrde, da su se zbili u isti čas, u drugom će laboratoriju naći, da ti događaji nisu istodobni. Ta tvrdnja i E-ova kritika ideje absolutne istodobnosti zapanjuje u prvi mah možda više negoli sve druge nove tvrdnje o prostoru i vremenu. Ona obara jedan zor, kojemu smo toliko privikli, te smo voljni uzeti, da se sam sobom razumije, i jedva mu se možemo oteti. Nije čudo, da je takva nauka izprva nailazila na sumnje, pa i žestoka protivljenja, premda joj se nije mogla poreći unutarnja logičnost. Počivajući na jednostavnim pretpostavkama ona doduše ruši neke prejednostavne zorove, kojih nam se teško odreći, ali zato skladno objašnjava niz izkustvenih osnovnih činjenica, koje se prije teorije relativnosti nisu mogle shvatiti. Povrh toga specialna teorija relativnosti navodi E-a još i na neslućenu spoznaju, da su masa i energija isto, činjenicu, koja se kasnije u atomskoj fizici sjajno potvrdila (→ ekvivalencija mase i energije). Danas su sumnje o E-ovoj specialnoj teoriji relativnosti umukle, pa se načelo relativnosti smatra »izkustvenom činjenicom« (izp. o tom na pr. jedan od najpoznatijih učenika eksperimentalne fizike: Pohl, Einführung in die Elektrizitätslehre, 8. i 9. izd. 1943).



ALBERT EINSTEIN

Drugi stupanj E-ove nauke čini t. zv. obća teorija relativnosti (1915), »obća« zato, jer se ne ograničuje na razmatranje inercialnih koordinatnih sustava. Ona je ujedno teorija gravitacije i kao takva prvi uvjerljivi pokušaj, da se Newtonove privlačnosti shvate iz jednostavnih osnovnih pomisli, u prvom redu iz načela relativnosti. Da može biti sveza nauke o prostoro-vremenu i gravitacije, pokazuje primjer laboratorija, koji bi se nalazio daleko od svih privlačnih masa, a neka sila bi ga vukla »prema gore« i podielila mu gibanje, koje bi se jezikom Newtonove nauke zvalo absolutno jednoliko ubrzano. U takvu bi laboratoriju tjelesa na podu pritiskivala tlo, premda nemaju težine, pa i drugi bi pojavi u njemu bili takvi, kakvi nam se očituju u laboratoriju, koji miruje na Zemlji. Ta se tvrdnja i s njom obća teorija relativnosti oslanja na izkustvenu činjenicu, kojoj je važnost upoznao već Newton: da se masa tiela, kada se određuje akceleracijom, poklapa s masom određivanom prema težini tiela. Obća teorija sa

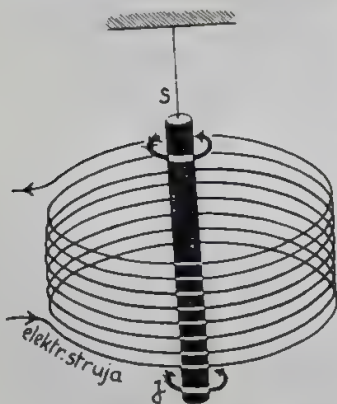
svojim značajnim novim rezultatima čini se da je u dobrom skladu s iskustvom. Važno je, da ona neshvatljivo djelovanje u daljinu (v.), kamen smutnje Newtonove nauke, nadomješta naukom o gravitacijskom polju, što znači sličan znanstveni napredak, kakav pogledom na elektromagnetizam zahvaljujemo Faradayu i Maxwellu. Za prostor (zapravo: prostoro-vrieme) ne vrijedi obična, Euklidova geometrija, već je on neeuklidski, te mu svojstva zavise o razmještaju i brzinama svemirskih tjelesa. Obća se teorija u svom razvoju nije doduše još digla do cilja, koji bi se mogao smatrati konačnim, ali je već dosada obogatila znanost novim pogledima najvećega dosega. Poimence je ona postala osnovom novih razmatranja o svijetu, njegovu obliku, veličini i razvoju. Njezina jakost leži u njezinu unutarnjem skladu i u jednostavnosti pretpostavaka, na kojima je sazdana.

Gdjekada se iziće, da je nauka relativnosti djelo više ljudi. Doista je zamisao načela relativnosti stara, te je već Huygens u 17. st. otkrio zakone sraza pomoću načela relativnosti i našao zakon centrifugalne sile razmatranjem, koje bijaše u duhu obće teorije relativnosti. Novovjekov pak relativistici bijahu valjda najznatniji predteče radovi H. A. Lorentza. Međutim Lorentz pristajao uz absolutni prostor i univerzalno vrijeme pa i sam zove novu teoriju relativnosti Einsteinovom. Sam E. kaže, da su na nj najviše utjecali Hume i Mach, potonji kritikom Newtonova dokaza absolutne vrtnje. Ta kritika ipak nije bila konstruktivna. Golema je zasluga E-ova, da je u tom najznatnijem području utro znanosti nove putove napredka.

BIBL.: Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie, Leipzig 1916 i nova izdanja; Ueber die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie (gemeinverständlich), Braunschweig 1917; Aether und Relativitätstheorie, Berlin 1920; Ostwalds Klassiker, Nr. 199, Untersuchungen u. die Theorie der Brownschen Bewegung, Leipzig 1922; Einstein-Infeld, The Evolution of Physics, Cambridge 1938. St. H.

2. Alfred, * München 30. XII. 1880, njemački muzikolog. Učio je u rodnom gradu (kod prof. A. Sandbergera). Bavio se mnogo starom klasičnom vokalom polifonijom pa je napisao vrijednu studiju o madrigalu u časopisu Ganimed (III., 1921). Priredivao je nova izdanja starih skladba, uređivao Zeitschrift für Musikwissenschaft i novija izdanja Riemannova Musiklexikona. Priredio je i značajan Eaglefieldov Dictionary of Modern Music za njemačko izdanje i izdao ga 1926 pod nazivom Neues Musiklexikon. B. S.

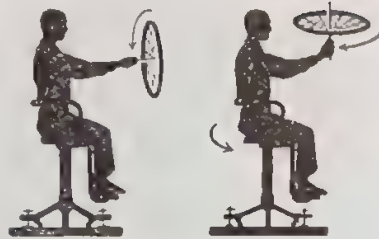
EINSTEINOV I DE HAASOV EFEKT (EHe) jest pojav vrtnje, koja nastaje magnetiziranjem. Ako nemagnetiziran željezni štapić mirno visi vertikalno na tankoj niti (sl. 1), pa ga magnetiziramo, on se zakrene oko vertikalne osi. Ako magnetiziranjem gornja strana štapića postane sjeverno (S), a donja južno (J) magnetska, štapić se zakrene u smjeru, koji je — odozgo gledano — protivan vrtnji satnih kazaljki (u sl.: svinute strjelice). Kod obrnutog magnetiziranja i vrtnja je obrnutog smjera. Magnetiziranje se izvodi električnom strujom, što se pusti kroz uzvojnici, koja obuhvaća štapić.



Sl. 1. Zakret željeznog štapića, kada se u njemu pobudi gore sjeverni, dolje južni magnetizam

ne da pokazati neposredno jednostavnim pokusom, uspjeli su prvi tek 1915 Einstein i Holandanin W. J. de Haas da pojav pokažu i izmjere. Po tim fizičarima pojav se obično i zove, a ide među »giromagnetičke« pojave, t. j. pojave, koji pokazuju svezu magnetiziranja i vrtnje (lat. gyros »kruženje«).

Ako magnetizam sitnih čestica željeza potječe od kruženja elektriciteta u tim česticama, i ako elektricitet ima mehanička svojstva, sitne se čestice vladaju poput zvrkova. Dok štapić kao cjelina nije magnetičan, osi su tih zvrkova upravljene ojednako na sve strane, a kad se štapić magnetizira do zasićenosti, sve se osi smjeste vertikalno, te u svima česticama elektricitet kruži u istom smislu. Kakav



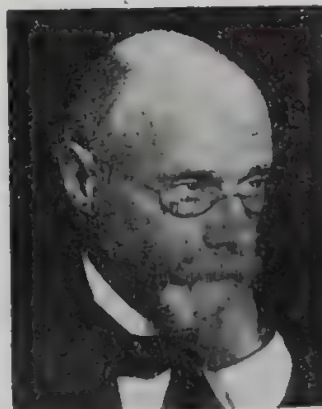
Sl. 2. Kada eksperimentator zakrene osovinu kotača iz horizontalnog namještaja u vertikalni, sam se počne vrtjeti smjerom obrnutim vrtnji kotača

biti učinak tog zakreta. Ako sada čovjek zakrene osovinu kotača u vertikalnu, u isti mah čovjek i stolac dobiju vrtnju, koja je protivna vrtnji kotača. To je zato, jer algebarski zbroj impulzmomenata vrtnje oko vertikalne mora ostati, kolik je bio na početku, naime 0 (→ impulzmoment). Kako u tom mehaničkom pokusu, tako će i pri magnetiziranju, kada se nevidljivi slični magnetski zvrkovi namjeste u vertikalnu, štapić kao cjelina dobiti vrtnju, koja je protivna kruženju elektriciteta u sitnim česticama.

Otkad je krajem prošloga stoljeća otkriven elektron, nametnula se misao, da upravo elektroni, t. j. negativan elektricitet, kružeći oko nekih središta, stvaraju magnetizam. Smjer EHe-a s time je u skladu, jer da štapić postane gore sjeverno magnetičan, elektroni moraju kružiti — odozgo gledano — smjerom satnih kazaljki, a to je doista protivno smjeru, u kojem se zakrene štapić.

Iz spomenutih hipoteza dala se teoretski odrediti i veličina zakreta u EHe-u. Einstein i de Haas našli su, da je izmjereni zakret u skladu s teorijom. Međutim su novija i točnija mjerenja (na pr. Sucksmith i Bates, 1925) pokazala, da su Einsteinova i de Haasova mjerenja dala tek krupno valjan rezultat, i da zakret željeznog štapića iznosi baš samo polovicu teoretske vrijednosti. Izprva nije se mogla nikako shvatiti ta »giromagnetska anomalija«. Međutim su iztraživanja spektara navela na otkriće, da postoji elektronski »spin« (→ elektron). Prema tomu treba elektronu u atomu pripisati osim impulzmomenta, što ga ima — prema Bohrovoj nauci — poradi kruženja oko atomske jezgre, još i impulzmoment, kakav bi imala čestica, koja rotira oko svoje osi. U svezi s time elektron izvodi magnetizam ne samo poradi kruženja, već i poradi spina, te je elektron sam po sebi magnetičan. Spinu odgovara takav magnetizam i takav impulzmoment, da giromagnetička anomalija nestaje, ako teoriju preinačimo i uzmemo, da magnetizam željeza ne potječe od elektronskog kruženja, već od elektronskih spina. Magnetiziranje željeza sastojalo bi se dakle u tom, da se elektroni samo sa svojim magnetskim osima namjeste u smjer magnetiziranja, a razmještaj elektronskih staza da ostaje netaknut. Time se dakako otvara drugo pitanje: kakva je povezanost tih staza, te one pri magnetiziranju ne učestvuju.

Jednaki rezultati dobiveni su pri magnetiziranju kobalta, nikla i drugih feromagnetičkih tvari. Međutim Barnett nalazi za te tvari ipak nešto veće vrijednosti zakreta (za 5%). Iztančanim postupkom mogao je najposlije Sucksmith (1930) pokazati i mjeriti giromagnetički zakret čak za različite paramagnetičke tvari, pri čemu izlaze veličine zakreta bilo onakve, kakve je prvobitna teorija očekivala, bilo veće ili manje. St. H.



VILHELM EINTHOVEN

EINTHOVEN, Vilhelm, * Samarang (Niz. Indija) 21. V. 1860, † Leyden 29. IX. 1927, nizozemski fiziolog. Medicinu je svršio u Utrechtu 1885. Tu je odmah postao profesorom fiziologije i na tom je mjestu ostao do svoje smrti. Njegova je glavna zasluga, da je usavršio Aderov galvanometar na nit tako, te se mogao izvrstno upotrebiti za bilježenje električnih struja, koje nastaju kod kucanja srca. Tim aparatom uspjelo

je razjasniti velik dio zbivanja, koja dovode srce do kucanja i prate kucaje. Napose bilo je moguće objasniti velik broj nepravilnosti ritma bila. G. 1924 dobio je Nobelovu nagradu. Po njemu se zove Einthovenov trokut, koji se upotrebljava kod izračunavanja položaja osi srca iz tri krivulje, na različite načine dobivene njegovim ili sličnim aparatom, koje nam prikazuju tok električnih struja za vrijeme jednoga kucaja srca. Takve krivulje zovemo elektrokardiogramima.

L. T.

EIRE → Irska.

EIRENE → Irena.

EISACK, pritok Adige, u koju se ulieva nizvodno od Bozena. Izvire na Brennerskom sedlu. Dolinom E-a vodi jedan od najvažnijih i najstarijih putova preko Alpa. O poviestnom značenju tog puta govore brojni sredovječni dvorci razmješteni između pitomih sela po dolinskim stranama. Glavno je mjesto doline Brixen (→ Bressanone). Stanovništvo je izključivo njemačko. Ovuda danas vode dobro uređene ceste i važna željeznička pruga (→ Brenner).

EISELSBERG, Anton, * Steinhaus (Gornja Austrija) 31. VII. 1860, † Beč 26. X. 1939, profesor kirurgije, Medicinu je učio u Beču, Würzburgu, Zürichu i Parizu. God. 1884 promoviran je u Beču, gdje je postao učenikom Billrotha. G. 1893 postao je profesorom kirurgije u Utrechtu, 1896 u Königsbergu, a 1901 postao je šefom kirurške klinike u Beču, gdje je radio do 1931. U svojim se radovima bavio u prvom redu naukom o infekciji i suzbijanju infekcije, onda kirurgijom probavnoga sustava i kirurgijom središnjeg dijela živčanoga sustava. Bio je jedan od onih, koji su izgrađivali nauku o unutarnjoj sekreciji, te su njegovi pokusi sa žliedom štitnjačom postali klasični. Kao kirurg bio je osobito spretan, no svojom savjestošću i dubokim socialnim osjećajem još je više djelovao na bolesnike i na velik broj svojih učenika, koji su se sakupljali iz cijeloga svijeta na njegovoj klinici. I kod nas je imao što neposrednih, što posrednih svojih gojenaca.

BIBL.: *Die Krankheiten und Verletzungen der Schilddrüse*, Handbuch d. prakt. Chirurgie, Stuttgart 1900; *Die Krankheiten der Schilddrüse*, Deutsche Chirurgie, 1901; *Vorkommen und Behandlung der Ictania parathyreopriva*, Stuttgart 1908; *Aus der Werkstatt des Chirurgen*, Leipzig-Beč 1912.

LIT.: A. Fr. von Eiselsberg, *Lebensweg eines Chirurgen* (autobiografija), Innsbruck-Beč 1938.

L. T.

EISENACH, grad na sz kraju Tirinške šume (Thüringer Wald). Ima povoljan prometni položaj; željeznicama je dobro spojen s Berlinom, Hannoverom, Kassalom, Frankfurtom na M., Nürnbergom i Leipzicom, ima 44.500 stan. (1932), većinom protestanata. Grad je osnovan u 11. st. U 17. i 18. st. bijaše glavni grad samostalne kneževine, koja je 1741 spojena s weimarskom kneževinom. Ovdje je 1869 osnovana njemačka socialno-demokratska radnička stranka s programom međunarodne radničke asocijacije. E. je važno upravno, kulturno, gospodarsko i putničarsko središte. Velebno proizvodi samovoze, kemikalije, poljodjelske sprave i sukna.

N. Ž.

EISENBART (Eysenbarth), Johann Andreas, * Viechtach (Bavarska) 1661, † Münden (Hannover) 11. XI. 1727, njemački barokni liječnik-čudotvorac. Iako nije svršio sveučilišnih nauka, obavljao je s uspjehom kirurške zahvate, vješto je liječio oči i operirao mokraćne kamence. Pošto je morao napustiti svoj zavičaj, E. se uz bučnu reklamu i u fantastičnoj odjeći selio sa svojom karavanom od mjesta do mjesta po srednjoj i sjevernoj Njemačkoj. Kasniji su ga naraštaji zadržali u pameti po samosviestnom nastupu, kako je to i odgovaralo vremenu baroka, i uvijekječili ga u poznatoj studentskoj pjesmi »Ich bin der Doktor E.«, koja je 1818 prvi put tiskana u jednoj göttingenskoj zbirici napitnica. Svakako je ipak razpolagao dobrim stručnim znanjem, jer je bio odlikovan i naslovom velikobritanskog i braunschweizko-lüneburškog zemaljskog liječnika kao i pruskog dvorskog okulista. Hermann Zilcher učinio ga je junakom jedne opere (1921), a Josef Winckler junakom jednoga romana (1929).

LIT.: Kopp, E. *im Leben und im Liede* (1900); Mitzsche, E., *Allg. D. Biogr.*, sv. 48, 1904; E. Klemann, *Doktor E., der größte Wunderarzt aller Zeiten*, 1927.

F. C.

EISENERZ, rudarsko mjesto i trgovište u gornjoj Štajerskoj, na podnožju željezom bogatoga Erzberga (1534 m) i na željezničkoj pruzi Hieflau—Leoben, koja ide preko prijevoja Prebichla (1204 m), te je važna pruga za prijevoz

željezne rudače, koja se kopa na površini brda Erzberga u golemim količinama. Talionice su u Donawitzu, Hieflauu i Vordernbergu. E. je prijatno ljetovalište i središte zimskoga športa. Ima 6.685 stan. (1934).

N. Ž.

EISENHOWER, Dwight D., * Tile (Texas) 1890, američki vojskovođa. Nakon svršene vojne akademije u Virgiji bio je kao častnik g. 1917 na francuzkom bojištu za-



DWIGHT D. EISENHOWER

povjednik sastava oklopljenih kola. Nakon primirja svršio je kao kapetan višu častničku i generalštabnu školu i bio na službi u ministarstvu. Zatim ga je general Mac Arthur poveo sa sobom na Filipine, gdje je izradio zakon o obćoj službi i nacrt za obranu otoka. Po povratku bio je glavar stožera III. vojske, zatim pročelnik operativnog odsjeka u saveznom glavnom stožeru. U tom svojstvu prisustvovao je kao general-major sastanku Roosevelt—Churchill i bio 25. VI. 1942 imenovan glavnim zapovjednikom američke vojske na evropskim ratištima s glavnim stanom u Londonu. Kao general-poručnik upravlja 8. XI. 1942 izkrcavanjem udruženih anglo-američkih snaga u sjevernoj Africi do podpunog zaposjednuća Maroka, Alžira i Tunisa (13. V. 1943). On vodi i podhvat izkrcavanja na Siciliji (10. VII. 1943), a nakon podpunog zaposjedanja otoka (19. VIII. 1943) prelazi na talijansko kopno preko Mesinskih Vrata (3. IX. 1943) i poslije primirja, sklopljena s Badogliom (8. IX.), vodi izkrcavanje kod Salerna (9. IX. 1943) te konačno akciju preko Rima na sjever. Poslije teheranske konferencije bude 26. XII. 1943 imenovan vrhovnim zapovjednikom anglo-američke vojske u Evropi i (23. I. 1944) svih četa USA u Evropi. U tom svojstvu vrši pripreve za izkrcavanje, koje pod zapovjedništvom Britanca Montgomeryja započinje 15. VI. 1944 u Francuzkoj. Vodstvo svih tih proširenih operacija preuzima E. osobno te u tom svojstvu sklapa 21. X. 1944 sporazum s generalom de Gaulleom o diobi Francuzke na dvie zone, operativnu (savezničku)



EISENACH, Viečnica

i unutrašnju (pod francuzkom upravom). Nakon zauzeća Pariza (22. VIII. 1944) E. zadržava zapovjedništvo i u podhvratima u Belgiji, Nizozemskoj i z Njemačkoj. S. P.-ć.

EISENHUTH, Đuro, * Zagreb 25. XII. 1841, † Zagreb 2. IV. 1891, hrvatski skladatelj, zborovođa i kapelnik. Glasbu je učio u Glasbenoj školi u Zagrebu, gdje su mu učitelji bili Lichtenegger i Schwarz. Nije mu pošlo za rukom da pođe u Beč, gdje se želio podpuno usavršiti u glasbi. Ostao je cijeli život u Zagrebu, ali se uztrajnim i marljivim radom dovinuo do uglednog praktičnog i produktivnog glasbenika. Bio je neko vrijeme učitelj u Glasbenoj školi (predavao je violinu) pa učitelj pjevanja u zagrebačkim srednjim školama; 1873 zborovođa je »Kola«, 1881 kazališni kapelnik, napokon 1890 vojnički kapelnik kod 53. pješ. puk. Skladao je preko 200 glasbenih djela svake vrste. Među ovima iztiču se tri opere: *Sejlslav*



DURO EISENHUTH

Ljuti, Moć ljubavi, Petar Bašić; orkestralne skladbe, crkvena glasba (mise); veliki broj muških i ženskih zborova, od kojih neki postadoše u svoje doba popularni (veći broj tih zborova tiskan je u pjesmarici »Kolo«, zbirci hrvatsko-slovenskih muških zborova, sv. 1.). Od opera je izvedena samo *Sejlslav Ljuti* (u 3 čina po libretu Franje Žigrovića Pretočkoga st.), prvi put 1876, a poslije još 1879 i 1886.

LIT.: A. Goglia, Đ. E. (separat iz »Sv. Cecilije«, 1926); B. Širola, *Pregled povijesti hrvatske muzike*, Zagreb 1922; B. Širola, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942.

EISENMANN, Louis, * Haguenau 31. VII. 1869, † Pariz 14. V. 1937, francuzki povjestničar. Nakon rata 1870 njegovi su roditelji prešli iz Elzasa u Pariz, gdje je E. svršio škole i učio poviest na École Normale Supérieure i na Sorbonni, osobito kod G. Monoda i Seignobosa. Zarana počeo se baviti austro-ugarskim problemima, mnogo je putovao i naučio mađarski i češki. Prve svoje radove s toga područja objelodanio je u sv. XI. i XII. velike Lavissera-Rambaudove *Histoire Générale* (1901). G. 1904 izdao je svoje glavno, vrlo obsežno (700 str.) djelo *Le Compromis austro-hongrois*, koje se obćenito smatra jednim od najboljih prikaza dualizma; to su mu priznali jednako Mađari, Česi kao i Austrijanci (Friedjung). G. 1905 izabran je profesorom poviesti na sveučilištu u Dijonu, a 1913 dobio je novoosnovanu katedru za mađarsku književnost i civilizaciju na Sorbonni. Za rata 1914—18 pridieljen je francuzkom glavnom stožeru kao stručnjak za Austro-Ugarsku te je surađivao s E. Denisom (v.) i češkom emigracijom, a od 1917 pisao članke u Monde Slave i la Nation Tchèque. Po svršetku rata poslan je u Prag s vojnom misijom generala Pelléa. Nakon Denisove smrti (1920) postao je profesor slavenske poviesti i civilizacije na Sorbonni te glavni tajnik novoosnovane École d'Études Slaves. Malo zatim postade ravnatelj Francuzkog instituta u Pragu. Uzto je od 1924 bio glavni urednik časopisa Monde Slave, koji je kroz 17 godina uređivao u duhu Denisovu kao smotru za obća i široka pitanja slavenskih naroda, a izključivo jezikoslovna pitanja prepustio časopisu Revue des Études Slaves. Od 1926 uređivao je zajedno s Bémontom i Revue Historique. U veljači 1937 promoviralo ga je pražko sveučilište doktorom honoris causa. Daljnja su mu djela: »*La Tchecoslovaquie* (1921); »*La Hongrie Contemporaine* (1928); »*Un*



LOUIS EISENMANN

grand Européen, E. Beneš (1934) i *Le problème autrichien* (1936). G. 1932—33 napisao je s Miljukovom i Seignobosom *Histoire de Russie*.

EISENSTADT, hrv. Železno, mađ. Kismárton, glavni grad Gradišća (Burgenlanda), leži na podnožju gorja Leithe u Austriji i na željezničkoj pruzi Parndorf—Wulkaprodersdorf. Ima 4.986 stan. (1934). Usred perivoja je dvorac knezova Esterházy u barokno-klasicističkom stilu iz 17. st. s vrijednim zbirkama i knjižnicom. U E-u je živio od 1760 do 1790 skladatelj Josef Haydn kao dvorski kapelnik. U okolici je napredno vinogradarstvo.

EISENSTEIN, Gotthold Ferdinand Max, * Berlin 16. IV. 1823, * Berlin 11. X. 1852, njemački matematičar. Život mu je protekao na dosta neobičan način: sveučilište je pohađao bez mature, a doktorat dobio bez izpita. Već kao mladić od 15 godina bavio se jednom vrstom potenciranja, koja se nastavlja u bezkonačnost; inače se najviše bavio teorijom brojeva i eliptičkim funkcijama. Glasovit je ovaj *Eisensteinov teorem*: Ako red $\sum a_n x^n$ ($n = 0, 1, \dots$), s racionalnima a_n zadovoljava algebarsku jednačbu, onda postoji cijeli broj k , tako da svi izrazi $a_n k^n$ budu cijeli brojevi izuzevši možda a . Taj je stavak mnogo razrađivan (Hermite, Hurwitz, Borel, Pólya i dr.). Sam Gauss mnogo je cijenio matematički rad i nadarenost E-ovu, pa je napisao i predgovor jednoj zbirci E-ovih matematičkih razprava.

BIBL.: *Eisensteinsche math. Abhandlungen besonders aus dem Gebiete der höheren Arithmetik mit einer Vorrede von Gauss*, Berlin 1847; *Eine Autobiographie von Eisenstein mit ergänzenden Notizen*, izdao F. Rudio, Leipzig 1895; *Briefe von G. Eisenstein an M. A. Stern*, izdali A. Hurwitz i F. Rudio, Leipzig 1895.

EISLEBEN, grad na i podnožju Harza, postaja na željezničkoj pruzi Halle—Kassel, u kotlini usred rudnika, mjesto rođenja i smrti Martina Luthera; ima 24.510 stan. (1933), najvećim dielom protestanata. U starom gradu ima više crkava iz 15. st., a novi grad je nastao u 16. st. kao rudarsko naselje. Stanovnici prerađuju bakar i srebro. Trguju sjemenjem.

EISLER, 1. Hans, * Leipzig 6. VII. 1898, njemački skladatelj. Glasbu je učio u Beču (u Arnolda Schönberga). Od g. 1925 živi kao učitelj glasbe u Berlinu. Skladao je djela za različne komorne sastave, popievke, kantate.

2. Rudolf, * Beč 7. I. 1873, † Beč 1926, njemački filozof, napose poznat po svojim glasovitim rječnicima filozofijskih pojmova i filozofa. Izdavao je njemačke prijevode djela filozofa Fouilléa, Le Bona, Lechelia, Thillyja, Humea i dr., kao i filozofijsko-sociologijsku knjižnicu (Philos.-soziol. Bücherei). U njegovu filozofijskom stavu, koji se u metafizičkom pogledu očituje kao spiritualistički dinamizam, osjeća se znatan utjecaj Kanta, idealističkih mislilaca 19. st., a napose W. Wundta. Filozofiju shvaća kao znanost o principima, po kojima se ljudsko znanje nastoji što potpunije srediti u harmonički izgrađenom nazoru na svijet.

BIBL.: *Die Weiterbildung der Kantschen Aprioritätslehre*, Leipzig 1895; *Das Bewusstsein der Aussenwelt*, Leipzig 1890; *Soziologie*, Leipzig 1903 (na hrvatski preveo F. Jelašić, Zagreb 1919); *Grundlagen der Erkenntnistheorie*, Leipzig 1900; *W. Wundts Psychologie und Philosophische Erkenntnistheorie*, Leipzig 1902; *Nietzsches Erkenntnistheorie und Metaphysik*, Leipzig 1902; *Kritische Einführung in die Philosophie*, Berlin 1905; *Leib und Seele*, Leipzig 1906; *Einführung in die Erkenntnistheorie*, Leipzig 1907, 1925; *Grundlagen der Philosophie des Geisteslebens*, Leipzig 1908; *Das Wirken der Seele*, Leipzig 1909; *Elemente der Logik*, 1908, 1910; *Geschichte des Monismus*, 1910; *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*, 3 svez., 1910, 4. izd. priredio dr. Karl Roretz, Berlin 1925—1930; *Philosophen-Lexikon*, Berlin 1912; *Handwörterbuch der Philosophie*, 2. izd. od R. Müller-Freienfelsa, Berlin 1922; *Geist und Körper*, Göttingen 1912, 1925; *Worte Kants*, Minden 1912; *Psychologie*, 4. izd., 1922; *Kant-Lexikon*, 1929; *Der Zweck*, 1924.

EISNER, 1. Bertold, * Korolówka 20. VIII. 1875. Polučiv 1899 doktorat prava na sveučilištu u Černovicama stupa u austrijsku sudsku službu; g. 1900 prelazi u bosansku sudsku službu, a 1905 bude dodieljen pravosuđnom odjelu bosanske vlade. G. 1921 postaje senatskim predsjednikom vrhovnog suda u Sarajevu, 1929 pridieljen je ministarstvu pravde u Beogradu, a 1933 postaje profesorom pandektnog i međunarodnog privatnog prava na sveučilištu u Zagrebu. Umirovljen je 1943. Od 1924 do 1933 sudjeluje u radu oko izrade novih zakona, od kojih je mnogima izradio konačni tekst i obrazloženje. Zastupao je Jugoslaviju na međunarodnim konferencijama za izjednačenje mjeničnog (1930) i čekovnog prava (1931). Bio je izvjestitelj na kongresima pravika u Ljubljani 1926 i u Novom Sadu 1938.



Gore: MOČVARNA EJA (*Circus aeruginosus*). — U sredini: MUZJAK LIVADNE EJE.
Dolje: ŽENKA LIVADNE EJE (*Circus pygargus*).



BIBL.: Uz mnoge manje razprave i članke napisao je: Zur Lehre von der Gewährleistung, Grünhuts Zeitschrift 1913; Das Verfügungsrecht des Eigentümers über die Hypothek, Oesterr. allg. Gerichtszeitung 1917; O općem građanskom pravu u Bosni i Hercegovini, Arhiv, Beograd 1920; Studije iz patenitnoga prava, Arhiv, Beograd 1922; Pad Beograd 1920; Studije iz problema privatnoga prava, Sarajevo 1923; Zenevska konferencija kao posljedica mjeničnog prava, Arhiv, Beograd 1930 i p. o.; tencija za izjednačenje mjeničnog prava, Arhiv, Beograd 1932 i p. o.; Privatnopравни Zenevska konvencija o čeku, Mjesečnik 1932 i p. o.; Privatnopравни položaj žene po današnjem pravu Jugoslavije i njegovo uređenje u pojedinstvenom građanskom zakoniku, Spomenica Mauroviću 1934; Medunarodno, međupokrajinsko (interlokalno) i međuvjersko bračno pravo narodno, međupokrajinsko (interlokalno) i međuvjersko bračno pravo Jugoslavije, Zagreb 1935; Mišljenje o predosnovi građanskog zakonika Jugoslavije, Zagreb 1935; Mišljenje o predosnovi građanskog zakonika Jugoslaviju (s M. Pliverićem), Zagreb 1937; Das Ehrerecht zur kraljevinnu Jugoslaviju (s M. Pliverićem), Zagreb 1937; Das Ehrerecht zur jugoslawischen Vorentwurf und im tschechoslowakischen Entwurf im jugoslawischen Gesetzbuches, Spomenica Dolencu i dr., Ljubljana 1937; Pravni položaj inozemnih trgovačkih društava po današnjem pravu i po novom trgovačkom zakonu, Mjesečnik 1938 i p. o. (njem. obradba u Mélanges Streit, Atena 1939); Der Vorentwurf eines Zivilgesetzbuches für das Königreich Jugoslawien, Annuario di diritto comparato e di studi legislativi i p. o., 1938; Judikatura sudova na pojedinim paratima di studi legislativi i p. o., 1938; Judikatura sudova na pojedinim područjima bivše Jugoslavije o međunarodnom i međupokrajinskom (interlokalnom) privatnom pravu, Godišnjak Pravnog fakulteta u Zagrebu I., i p. o., Zagreb 1941.

J. A.
Sveučilišta u Zagrebu I., i p. o., Zagreb 1941.

2. Kurt, * Berlin 14. V. 1867, † München 21. II. 1919, njem. publicist. Suradivao je najprije u nacionalsocijalnim listovima i časopisima i poslije se priklonio marksističkom socializmu, premda nije nikada prihvatio njegovu materijalističku podlogu. Bio je član nezavisne socialdemokratske stranke i pacifist po uvjerenju. Njegova je djelatnost za vrijeme prvoga svjetskog rata primala defetistički značaj, osobito u organiziranju štrajkova u veleobrtu oružanja. Dne 8. XI. 1918 stupa na čelo bavarske revolucije i postaje prvim predsjednikom revolucionarne vlade, koja se povlači nakon uspjelog komunističkog udara, iza čega je proglašena Bavarska sovjetska republika, koja je nakon kratke vladavine srušena. E-a je ubio grof Arco-Valley.

BIBL.: *Gesammelte Schriften*, sv. I-II., 1919.

M. K. N.

EITNER, Robert, * Breslau 22. X. 1832, † Templin (Uckermark) 2. II. 1905, njemački glasbeni povjestničar. Od 1853 bio je učitelj glasbe u Berlinu pa je ondje 1863 otvorio svoju glasbenu školu. Za glasbeno društvo u Amsterdamu napisao je leksikon nizozemskih skladatelja i priredio izdanje orguljaških skladba J. P. Sweelincka i Obrechtove mise. Najveću je djelatnost razvio na području glasbene bibliografije, osobito za razdoblje 16. do 17. st. Njegovom pobudom utemeljeno društvo Gesellschaft für Musikforschung (1868) izdavalo je pod njegovim uređivanjem (1869—1904) časopis Monatshefte für Musikgeschichte, a za isto je društvo uređivao i Publikationen älterer praktischen und theoretischen Musikwerke.

Od njegovih radova iz glazbene bibliografije osobito su vrijedni ovi: *Bibliographie der Musiksammlwerke des 16. und 17. Jahrhunderts* (u zajednici s Haberlom, Lagerbergom i Pohlom), 1877, i životno njegovo djelo *Biographisch-bibliographisches Quellen-Lexikon der Musiker und Musikgelehrten der christlichen Zeitrechnung bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts* u 10 sv. (izdavano od 1899 do 1904). Djelo je zamašno zbog obilja sakupljene građe, ali nije sasvim pouzdano, budući da E. nije znao dovoljno stranih jezika.

B. S.

EJE (žabari, koloobrazi, bililunji, *Circus*) male su grabežljive ptice sokolovke (v.) dosta dugačkih slabih nogu, na kojima vitki žuti pisak nije pernat. Mali kljun ima dugačku kuku, a na licu imaju kolobar od užih peraca, koji okružuje oči kao veo, slično kao kod sova, pa su po tome te ptice i označene imenom eje (= jeja, sova). Po mekanom svilenastom perju i nježnim bojama to su vrlo lijepe grabežljive ptice, osobito njihovi mužjaci. U proljeće izvode oni za snubljenje ženki prekrasne letove, uzdižu se u uzkim krugovima, prevrću u zraku, naglo spuštaju i opet uzdižu i t. d. Za boravište trebaju e. široke i prostrane ravnice i na njima traže neke mokra, druge suha staništa. Radi toga su najviše razprostranjene si Evropom i dalje Azijom. E. se hrane samo manjim životinjama: većim kukcima, guštericama, žabama, miševima, ali i korisnim malim pticama, njihovim mladima i jajima pa su radi toga više štetni grabežljivci. Gnijezdo načine na tlu. Sve su e. selice, koje zimuju i daleko na jugu Afrike i u Indiji. U Hrvatskoj su poznate četiri e.

Najviše se gnezdi *močvarna eja* (pipuljača, sučidrasti koloobraz, *Circus aeruginosus*), koja je razprostranjena kao malo koja ptica velikim dielom zemlje, čitavim eurazijskim, afričkim i australskim područjem. Ona se zadržava na prostranim močvarnim mjestima po riečnim nizinama, poljima i blatima, gdje ima dovoljno šaša, rogoza

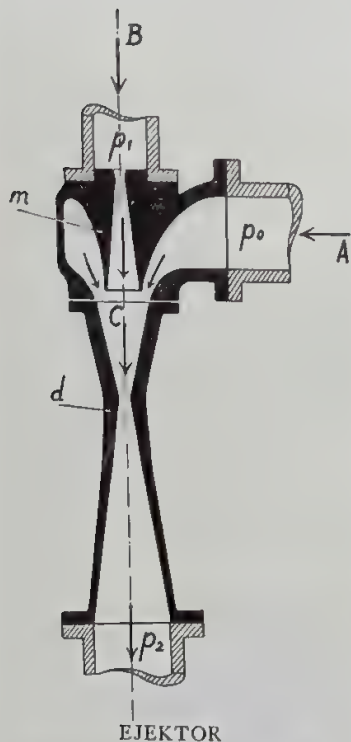
i trske za sakrivanje. Tu načini i svoje slabo gnjezdo od tog istog suhog bilja. U njemu ima oko 5 gotovo bijelih jaja, na kojima leži samo ženka oko 33 dana. Ona sama i dalje njeguje mlade, ali joj mužjak predaje svu ulovljenu hranu, koju ona kida i njome ih kljuka. Poletarci su tamno smeđi, svjetla im je samo glava. Odrasle močvarne e. su najviše zagasito smeđe, ozgo tamnije, ozdo nešto svjetlije, a tjeme i zatiljak, kao i grlo, iztču se vrlo svjetlom žućkastom bojom, ali im je boja perja dosta promjenljiva. Ženka ima nešto nježnije boje od mužjaka. Ona je i veća, dugačka oko 60 cm, razkriljena zapremi oko 145 cm, a težka je oko 70 dkg. Manji mužjak je dugačak oko 55 cm, razkriljen ima oko 136 cm, a težak je oko 54 dkg. Močvarna e. glasi se riedko pijukom, pa je po njem zovu i pijuljača. U sjevernijim dielovima je selica, koja se seli u ožujku-travnju i rujnu, pa je u to vrieme u našim krajevima vrlo česta. Hranu traži lunjajući u niskom nestalnom letu na vodi i oko vode, vodozemce, gmazove, ribe, veće kukce, vodene voluhare, miševе, osobito male ili mlade ptice, pa i liske i patke. Radi toga priuče Kirgizi i Baškiri močvarne e. za lov na divlje patke.

Po prostranim nizinskim vlažnim i poplavnim livadama zadržava se i gnezdi livadna eja (pepeljuga, *Circus pygargus*), inače razprostranjena Evropom i daleko u Aziju. Kod livadne eje jako se iztiče izrazito spolno dvoličje između mužjaka i ženke ne samo veličinom, kao kod drugih sokolovka, nego i u -boji perja. Dok je ženka, slično kao močvarna e-a, ozgo tamnija, a ozdo svjetlo smeđa s tamnim uzdužnim prugicama, kao što je uobče većina svih naših grabežljivih ptica, mužjak je posve svjetao. Ozgo, na glavi i prsima, nježne je pepeljasto sivkaste boje, a na trбуhu bijel, pa se na njem jako iztiču crni vrhovi krila. Mladi slični su ženki, samo su jače smeđe boje. Livadna e-a krije gnezdo na tlu među višom travom, a na prostranim ravnicaма gnezde se veće družbe, pa od gnezda do gnezda nema ni 100 koraka. Hrani se najviše poljskim miševima i drugim malim sisavcima, a lovi i veće skakavce, gušterice te male i mlade ptice. Vidljivo je manja, kao i sljedeće e., od močvarne e. Za selitbe se spusti sve do južnog diela Afrike.

Livadnoj eji su različitim bojama mužjaka i ženke vrlo slične ostale dvije eje, strnarska i stepska. *Strnarska eja* (biela lunja, golubasti žabar, *Circus cyaneus*) gnijezdi se najviše u srednjoj i sjevernijoj Evropi, a kod nas je česta za selitbe u ožujku-travnju i rujnu, a dosta ih ovdje i prezimi. Strnarska e-a boravi po poljima i livadama, a glavna su joj hrana poljski miševi i voluharice. Razprostranjena je ne samo Eurazijom, nego i Sjevernom Amerikom. *Stepska eja* (bliedi žabar, *Circus macrourus*) razprostranjena je od nizina istočne Evrope daleko u Aziju te boravi po prostranim stepskim predjelima. Njena je ženka ozdo krasne crvenkastosmeđe boje i oko očiju ima tamni kolut. Za selitbe se javlja i kod nas. N. F.-k.

N. F-k.

EJEKTOR, sprava za crpljenje sisanog sredstva A (pare, plina ili kapljevine) bez pokretnih dijelova, uz pomoć zagonskog sredstva B višeg pritiska. Bitni su mu dijelovi mlaznica m za ekspanziju zagonskog sredstva i difuzor d za kompresiju smjese C zagonskog i sisanog sredstva. Mlaznica cilja u ždrielo difuzora. Izpravni rad vrlo je osjetljiv na točno centriranje (poklapanje osi mlaznice i difuzora). Zagonsko sredstvo s početnim pritiskom p_1 (na pr. para od 8 at) struji kroz mlaznicu i ekspandira ovdje na pritisak p_0 (na pr. 1 at), pri čemu se u mlazu postigne velika brzina strujanja (kod vodene pare i do 1000 m/sek, pa i više). Pritisak p_0 u mlazu na izlazu iz mlaznice nešto je niži negoli pritisak sisanog sredstva, na pr. uzduha. Zato sredstvo struji prema mlazu, a on ga zbog svoje velike brzine zahvaća, nosi sa sobom te se njime mieša. Velika se brzina ove mješavine C pretvara u priključenom difuzoru u energiju pritiska, tako da se po Bernouillijevu stavku na izlasku iz difuzora postizava pritisak p_2 , koji je viši od pritiska sisanog sredstva p_0 , t. j. $p_2 > p_0$. E-i služe za izsisavanje uzduha iz kondenzatora velikih parnih postroja, zatim u razhladnim strojevima na vodenu paru pa kod provjetravanja rovova u rudnicima i sl. Manjak im je, što troše više zagonskog sredstva negoli dobri kompresori i ventilatori, a prednost im je jeftinoća kod nabave, jednostavnost pogona, i što zauzimaju vrlo malo



mjesta. Po izvedbi i djelovanju sasvim su im slični *injektori*, koji služe za napajanje parnih kotlova pojnom vodom, pri čemu kao zagonско sredstvo služi svježa kotlovska para. Kod injektora može pritisak p_2 iza difuzora biti znatno viši i od pritiska svježe pare p_1 , dakle i od kotlovskog pritiska. F. B.-ć.

EJUBIDI (Ajjubidi), muslimanska dinastija kurdske podrijetla od 1171 do sredine 13. stoljeća. Prozvana je po *Ejubu ibn šadi*, koji je ponajviše bio u vojničkoj službi mosulskog atabega Zenkija i njegova sina Nureddina. Ejubov brat *Širkuh* podloži 1154 Nureddinovo vlasti Damask i stekne državinu Emesu (danas Homs), gdje su se njegovi potomci održali do 1262. G. 1167 i 1168 Nureddin ga u dva maha pošalje s plaćenicima u Egipat, da pomogne

fatimidskog vezira u borbi s jeruzalemskim kraljem. Širkuh ukloni Nureddina, a kada 1169 umre, nasliedi ga prema njegovoj želji Ejubov sin Jusuf, kasnije prozvan *Salah ad-din* (Saladin). Taj 1171 ukine šiitski kalifat Fatimida i ujedinjuje Egipat sa sunitskim kalifatom u Bagdadu, a poslije Nureddinove smrti 1173 podloži Siriju i Mezopotamiju (nešto prije uspio je njegov brat Turanšah osvojiti za nj i južnu Arabiju), proglasi se sultanom i malikom (kraljem), a 1187 osvoji Jeruzalem i skući križarske države na uzki pojas duž primorja. Pred smrt (1193) razdieli svoju državu: braća al-Adil i Tuhtagin dobiju Mezopotamiju odnosno južnu Arabiju, a sinovi al-Aziz, al-Afdal i az-Zahir Egipat, Damask odnosno Haleb. Otdada pa do svoje propasti E. su se zbog neuređena naslijeđa neprestano borili među sobom, i državno se jedinstvo tek s naporom obnavljalo. *Al-Adil I.* uspije u tom nastojanju, kad je 1196 zavladao Damaskom, a 1199 Egiptom; neuspjeh za križarske vojne cara Henrika VI. (1197) prisili ga, međutim, da dopusti obnovu povezanog područja kršćanske vlasti u primorju. G. 1218 križari se učvrste u delti Nila i zapriete samom Egiptu, a kada al-Adil iste godine umre, njegovi sinovi podiele državu: al-Kamil uzme Egipat s Jeruzalemom, a al-Muazzam sjeverni dio s Damaskom. Vladavini *al-Kamila* daju napose obilježje odnosi prema križarima: nastojao je da njihovu navalnu snagu obuzda umjerenišću i popuštanjem. Tvrdokornost križara, koji su se više od tri godine održali u delti Nila, donela im je najzad potpun propast (1221); diplomatsko umieće cara Fridrika II., naprotiv, vratilo je kršćanima Jeruzalem (1229). U borbi s bratom i zatim sinovcem an-Nazir al-Kamil je doduše 1228 uzpostavio jedinstvo države, predavši Damask svome bratu al-Ašrafu, gospodar Mezopotamije, ali je njegova smrt 1238 zavadila njegove sinove i tako opet razbila slogu porodice. G. 1240 as-Salih otme egipatsko prijestolje al-Adilu II., a an-Nazir prisvoji 1239 Jeruzalem. Štoviše, Ismael, gospodar Baalbek, napadne 1240 as-Saliha u savezu s kršćanima, ali mu vojska kod Askalona priđe na stranu istovjernog protivnika, a kršćani budu poraženi. Kada se as-Salih 1243 i opet našao pred istom opasnošću, a an-Nazir odrekao Jeruzalema kao cienne za Ismaelov savez s kršćanima, as-Salih unajmi hova-rezmijske plaćenike, i oni 1244 potisnu kršćane iz Jeruzalema, a kod Gaze unište protivnika. Do 1247 as-Salih po treći put obnovi jedinstvo Saladinove države, ali ubrzo propast svoje porodice osnutkom pretorijanske garde mameluka »robova«, ponajviše kupljenih zarobljenika turanskog podrijetla. Već 1250 umore oni njegova sina *Turanšaha*, i dočepaju se vlasti, koju su zadržali punih pet stotina godina, a mamelučki sultan Baibars uskoro je zatim (1260–77) osigurao tu vlast svojim ratničkim

i državničkim uspjesima. Vladavinu E-a na sjeveru do kraja su 1260 Mongoli na svom pohodu prema jugu, a ogranak, koji je vladao južnom Arabijom, održao se do 1228. Preostale su samo manje dinastije u Baalbeku, Karaku, Hamatu i dr., ali su i one propale do sredine 14. stoljeća.

EKAALUMINIJ → Galij.

EKABOR → Skandij.

EKAMANGAN → Renij i mazurij.

EKASILICIJ → Germanij.

EKAJSKI GOVOR → Hrvatski jezik.

EKBATANA, Agbatana (staroperz. Hagmatāna, elam. Agmadana, babil. Aluagamatanu, grč. *ῥά Ἐκβάτανα, Ἀγβάτανα*), glavni grad Medije, na sjeveroistočnom podnožju gore Oronta. Osnovao ga je po Herodotu (I, 98) Dejok, kojega su Medijci izabrali za kralja, pošto su se odmetnuli od Asirije, ali je vjerojatnije, da je grad postojao već prije, a Dejok ga samo učinio svojom prijestolnicom. Po Herodotu se grad dizao na brežuljku opasanu sa sedam koncentričnih zidova, a u sredini je bila s mnogo zlata i srebra ukrašena kraljevska palača i riznica. Kad je Kir srušio medijsku državu (550 pr. Kr.), grad je služio kao ljetna prijestolnica perzijskih kraljeva, dok ga nije 330 osvojio Aleksandar Veliki i u njemu zaplenio golemo blago (po Strabonu 180.000 talenata), a kasnije (240 pr. Kr. do 226 pr. Kr.) i prijestolnica partskih kraljeva. E. je sačuvala prvenstveno mjesto među perzijskim gradovima i za dinastije Sasanida do arapske okupacije (641). Nije sigurno, da se današnji Hamadan nalazi na mjestu stare E-e.

EKBLOM, Richard, * 30. X. 1874, švedski slavist. G. 1909–21 bio je lektor ruskog jezika na sveučilištu u Upsali, a 1921 postao je ondje profesorom slavenskih jezika. Pisao je razprave iz područja slavo-baltičkih lingvističkih problema kao i praktične gramatike.

BIBL.: *Rysk gramatik* (1911 i 1917); *Rus- et Væreg- dans les noms de lieux de la région de Novgorod* (1915); *Beiträge zur serbischen Phonetik* (1917); *Zur Physiologie der Akzentuation langer Silben im Slavo-baltischen* (1922); *Manuel phonétique de la langue lituanienne* (1922) i dr.

EKELUND, Vilhelm, * Stehag (u j Švedskoj) 14. X. 1880, † 1930, švedski pjesnik. Učio je na sveučilištu u Lundu te u inozemstvu, napose u Italiji. Kao i Bååth



VILHELM EKELUND

E. je specijalni skanski pjesnik. Pjevao je mnogo slabodnim stihovima, bez metrike i rime, te su mu stihovi koji put više pjesnička proza. Mlađi predstavnik fin-desièclea u švedskoj književnosti E. je u svojoj lirici bolehljiv, turoban, sentimental. Od svojih suvremenika razlikuje se izrazitom sklonošću neoklasicizmu te je uspješno prevodio antikno pjesništvo (*Grekisk bukett*, 1906). Izabrane su mu pjesme (*Valda dikter*, 1913) upravo pjesnička proza. *Böcker och vandringer* (1910) su duhoviti aforizmi, *Antikt ideal* (1909) slava klasicizma, kao i *Nordiskt och klassiskt* (1914) uzporedba sjevera i juga. *Samlade Dikter* izašle su u 3 sv. u Stockholmu.

EKHIMOZA (od grč. *ἐκ ὕψους* i *χρῆμα* »tekućina«), sitna krvarenja poput crvenih točaka. Najbolje se vide na površini organa, osobito na plućima, srcu, zatim vrlo često na potrbušnici i sluznicama, pa i u organima, na pr. u mozgu. Posljedica su zastoja u krvnoj struji. Gotovo su redoviti nalaz kod smrti od ugušenja.

EKHOF, Hans Konrad Dietrich, * Hamburg 12. VIII. 1720, † Gotha 16. VI. 1778, njemački glumac. Nastupao je u različitim putujućim družinama, a onda bio od 1767 do 1769 stup hamburškoga stalnog Narodnog kazališta za vrijeme Lessingova boravka u Hamburgu; 1774 postaje upraviteljem novoosnovanoga dvorskog kazališta u Gothi. Sastavljao je uspješno kazališne komade, a kao glumac postizavao je u realističnom stilu sve snagom svoga glasa s vrlo malo kretnja, jer je bio neznatna i nelična stasa. Nastojao je da digne moral i ugled glumaca te da organi-

zira mirovinsku i posmrtnu pripomoć glumcima. Oko sebe je okupljao i odgajao mlade glumce, na pr. Ifflanda, Z. Š.

EKKEHARD (von Aura), njemački povjestničar iz početka 12. st. Njegov ga je život doveo u različita središta tadašnjega političkog života. Konačno je postao opat novooosnovanoga samostana Aure kod Kissingena u bamberškoj biskupiji. Dugo vremena su ga držali piscem *Ursberške kronike* (tiskane u Mon. Germ. Hist. Scriptores, sv. VI.), koja uz osobito temeljiti pregled obće svjetske poviesti donosi, doduše s napadno promjenljivim političkim opredjeljenjem, i poviest careva Henrika IV. i Henrika V. Međutim je u novije vrijeme nauka sklonija glavni dio te kronike pripisati prioru samostana u Michelsbergu Frutolfu, koji je umro već 1103, dok ju je E. po tom shvaćanju samo u suvremenim dijelovima kao pristaša Henrika V. preradio i popunio prikazom poviesti toga cara (1102—25).

LIT.: G. Buchholz, E. v. A., 1888; H. Bresslau, *Bamberger Studien*, u *Neues Archiv der Gesell. f. ältere deutsche Geschichtskunde*, sv. 31. F. C.

EKKEHART, ime nekolicine benediktinaca književnika, u švicarskom samostanu Sankt Gallenu, koji su ondje živjeli u 10. i 11. st., u vijeku najvećeg cvata čuvenoga toga samostana. Prvi tog imena († 14. I. 973) bio je najslavniji kao književnik i pjesnik. Osim niza crkvenih himna i sekvenca izpjevao je u heksametrima latinski ep *Waltharius manu fortis*. Ovo djelo, koje je E. sastavio u mladosti (oko 930), poznato je kao osobito vrijedan proizvod njemačke književnosti, iako je napisano na latinskom jeziku, jer su u njem obrađene stare njemačke priče i pjesme iz narodnog života. Jezgra te pjesničke legende, kojoj se srodni tragovi nalaze u anglosaskom kao i u starom poljskom pjesništvu, jest pripovijedanje doživljaja i povratka u domovinu vjerenika Waltera iz Akvitanije i Hildegunde Burgundijske, koji su kao taoci odrasli na dvoru hnskog kralja Atile. U pjesmotvoru živo je i okretno provedena zamjena poganaskog obilježja s kršćanskim, prožeta očitim germanskim duhom, ali ujedno i odrazom staroklasičnih uzora iz Vergilija i Prudencija.

Latinski izvornik tiskan je prvi put 1780, a iza toga (1838) naučno u obradbi Jakoba Grimma i Schmellera (*Lateinische Gedichte des X. u. XI. Jahrhunderts*). U najnovije vrijeme izdali su E-ove tekstove s tumačenjima H. Althof (1905), K. Strecker (1921) i K. Preisendanz (1924). Njemački prijevod (*Waltharilied*) dao je uz druge pjesnik Viktor Scheffel (1826—1886) u poviestnom romanu *»Ekkehard«*, koji je u preko 300 izdanja ušao u najšire slojeve njemačkog naroda.

LIT.: G. Ehrismann, *Geschichte der deutschen Literatur bis zum Ausgange des Mittelalters* (1932). M. B-r.

EKLAMPSIJA (gravidarum) je teško oboljenje trudnica, roditelja i babinjača s napadajima epileptiformnih grčevitih trzaja cijeloga tiela i dubokom bezsvjesticom. Ona je jedna od t. zv. gestacionih toksikoza (skraćeno gestoza, v.). F. D.

Eklampsija kod domaćih životinja (*Eclampsia puerperalis*, noviji je naziv tetanija, v.) također je u svezi s bredošću i porođajem. Češća je kod malih pasmina pasa, zatim kod krmača i krava, a rjeđa kod kobila. Značajan je nastup grčeva, koji su, kod kuja tetaničke, kod krmača kloničko-tetaničke i kod goveda kloničke naravi.

Uzroci e-e nisu još sa sigurnošću utvrđeni, a misli se, da kod nastajanja djeluje nedostatak nekih mineralnih sastojina. Liečenje je uspješno, osobito kod kuja i krmača, a upotrebljavaju se kalcijevi preparati ili sredstva za umirivanje. Kod štenadi i prasadi također se javlja slično oboljenje u obliku epileptoidnih napadaja. B. O.

EKLEKTICIZAM (prema grč. *ἐκλέγειν* »izabrati«) je filozofijski smjer, koji prebiranjem iz više sustava uzima mišljenja i slaže ih zajedno u nazor, koji bi, izbjegavajući oštrine određenja, izmirio oprečne poglede i sveo ih na zajedničku mjeru opravdanja. Glavni je nedostatak e-a, da složaj perspektiva (i njima odgovarajućih direktiva) izborom prikupljenih s različitih strana, kolikogod bio vješto sačinjen, nije i ne može biti dovoljno jedinstven, jer ne proizlazi organski iz jednoga osnovnoga stava, koji bi bio jednako i dosljedno proveden u svakom pravcu; stoga u obzir uzeti elementi često ne stoje u pravom omjeru niti su međusobno pravo usklađeni, gdje kada ne mogu ni zasutajiti, da su smišljeno prikrojeni ili kompromisno usmjereni, a i sastav njihov ne daje utisak cjelovitosti — čitava slika izlazi nekako namještena, pa i ne djeluje uvjerli-

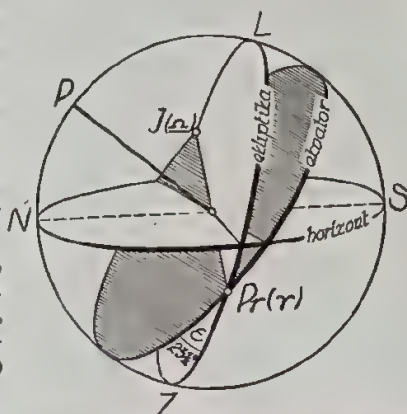
vošću živa uviđaja kraj gdje kad upravo nametljive razumske argumentacije. E. je ponajviše oblik školskih konstrukcija, koje u pomanjkanju originalne zamisli polaze od gotovih sustava i sastavljaju nazor o svijetu i životu prikupljanjem i, koliko se čini potrebno, preučešavanjem u njima iztaknutih misli posredovanjem između njihovih opreka. Kad se preuzeti elementi različitih sustava jače spoje u novoj obradbi, označuje se to kao slivanje (→ sinkretizam). Eklektički način orijentacije odgovara gdje kad i popularno-filozofijskim tendencijama, kad osobito s obzirom na potrebe praktičkoga života, u težnji, da prosvietle i unaprijeđe moralnu, društvenu, političku, vjersku svijest, divergentne rezultate umovanja svode na srednju mjeru opravdanosti, u kojoj bi pravedno bili uvaženi uvjeti i zahtjevi ljudskoga obrazovanja.

Najznatniji predstavnik e-a u starom vijeku je Marko Tulije Ciceron. Spoj različitih filozofijskih struja opaža se u novijoj akademiji, koja u Platonovu nauku unosi skeptičke elemente, u znatnijoj se mjeri nalazi u aleksandrijskoj školi, osobito kod Filona, i u novoplatonizmu. U izgradnju kršćanske nauke ulaze Platonovi i Aristotelovi nazori i priučešavaju se osnovnim, vjerskim pogledima. Eklektična je donekle prosvjetiteljska filozofija 18. stol. u Njemačkoj (već kod Chr. Thomasiusa, onda u M. Mendelsohna, E. Platnera, F. Nicolaija, J. A. Eberhardta i dr.). Iztaknuti predstavnik e-a u Francuzkoj je V. Cousin. A. B-a.

EKLIPSA → Pomrčina.

EKLIPTIKA (grč. *ἐκλειψις* »izostajanje, pomrčina«) je nebeski krug, po kojemu se Sunce pri svome prividnom godišnjem gibanju među zvijezdama stajačicama giba od zapada prema istoku. Ovaj od prastarih vremena poznati prividni put Sunca obilježen je na nebu sa 12 zvijezda zodiaka (v.) ili životinjskoga kruga. Ime je e. dobila po tome, što Mjesec mora doći pri inlađaku, odnosno uštapu u ekliptiku, da bi nastala pomrčina Sunca ili Mjeseca. E. i nebeski ekvator sieku se u dvie diametralno suprotne točke (v. sliku), koje se zovu *ekvinokcialne točke*; jedna je od njih *proljetna točka* (sl. Pr, znak ♈), druga *jesenska točka* (sl. J, znak ♎). Ravnine ovih dvaju krugova čine kut, koji se zove *priklon* ili *kosina* ekliptike (sl. kut ε), a iznosi sada 23° 27' (okruglo 23½°). Priklon se ekliptike mjenja; on je sada u opadanju za kojih 0,5" godišnje. Po računu Lagrangea priklon može imati vrijednost između 21° i 28°. Gibajući se tokom godine po ekliptici Sunce se udaljuje od ekvatora na sjever i na jug. Pri tom dostiže najveću deklinaciju, koja iznosi ε = 23° 27', u točkama (sl. točke L i Z), koje se označuju kao *solsticiji*, i to točka L, koja je sjeverno od ekvatora, kao *ljetni solsticij*, a točka Z, južno od ekvatora, kao *zimski solsticij*.

E. je razdijeljena na 12 znakova, od kojih svaki zaprema 30°, a broje se od proljetne točke prema istoku. Znakovni su dobili imena po zvijezdama zodiaka, koja su im u starom vijeku bila najbliža, pa je tako prvi znak, u koji Sunce ulazi početkom proljeća, nazvan »znak Ovna«, jer je u ono doba proljetna točka ekliptike bila u zvijezdu Ovna. Kako se ekvinokcialni pravac J — Pr (v. sl.), u kojem se sieku ravnine ekliptike i ekva-



tora, okreće retrogradno (suprotno godišnjem gibanju Sunca), to se i ekvinokcialne točke gibaju retrogradno po ekliptici, pa je proljetna točka od starog vjeka do danas odmakla oko 30° na zapad u zvijezdu Riba. Ali prvom je znaku, u koji ulazi Sunce početkom proljeća, ostalo ime »znak Ovna«, a isto tako i ostalim su znakovima ostala stara imena.

S heliocentričnog gledišta ravnina je ekliptike ona ravnina, u kojoj se Zemlja na eliptičnoj putanji giba oko Sunca. — O ekliptici kao osnovi koordinatnog sustava → astronomija 5.

EKLOGA → Pastirsko pjesništvo.

EKLOGIT, stiena iz odjela kristalastih škriljavaca. Sastavljen je od zelena piroksena omfacita i crvena granata.

U nekim e-ima javlja se uz napomenute mineralne sastavke još i amfibol, koji kadikad može zamieniti omfacit, pa tako dolazi do razvitka amfibolskih e-a. Nalazi se obično u društvu amfibolita, s kojim je povezan prielazima. Kod nas se razvio na nekoliko mjesta u t. zv. serpentinskoj zoni u Bosni. S obzirom na ne baš običnu mineralnu kombinaciju omfacita i granata nazvan je eklogitom. F.T.

EKOLOGIJA (od grč. *oikos* »kuća, stan« i *logos* »nauka«), grana biologije, koja proučava odnos živih bića prema njihovoj okolini. Naziv potječe od E. Haeckela, koji je god. 1866 u svom djelu »Generelle Morphologie« označio imenom *oekologia* nauku o ekonomiji (domaćinstvu) živih bića. Obćenito se naziv počeo upotrebljavati tek iza 1910, kad je Tschulok točnije definirao i odredio položaj e-e u sistemu biologije. Prije je bio, naročito u Njemačkoj, u upotrebi naziv biologija, pod kojom se razumijevao način života organizama, dok se danas pod biologijom označuje sveukupna znanost o živim bićima. U zoologiji se upotrebljavao i naziv *etologija* (*ethos* »običaj«), ali se taj danas, ukoliko se upotrebljava, ograničuje više na vladanje životinja. E. se, kao i ni jedna grana biologije, ne može oštro odijeliti od ostalih disciplina, jer možda više nego ijedna druga zasieca u sva ostala područja biologije, dok je s fiziologijom i biogeografijom najuže povezana. Od fiziologije, koja također proučava djelovanje vanjskih čimbenika na organizam, razlikuje se e. time, što proučava odnose organizama kao cjeline u njegovoj prirodnoj okolini, dok fiziologiju zanimaju procesi u organizmu i funkcioniranje organa, pa se u tu svrhu služi i umjetno izazvanim neobičnim prilikama.

U pojavi oblietanja pčele po cvieću zanimaju na pr. fiziologiju čimbenici, kojima cviet djeluje privlačno na pčelu (na pr. da li je to boja, miris, oblik ili veličina), pa se u tu svrhu služi i umjetnim napravama. E-u naprotiv zanima, na koje se vrste bilja pčela ograničuje, i traži uzroke tom graničenju, a osim toga ispituje, kakav utjecaj proizvodi i pčela na biljku (oplodnja cvjeta).

Pod *okolinom* razumijeva se neživi i živi sastavni dio životnog prostora organizma, pa govorimo o *abiotičkim* i *biotičkim* čimbenicima. Mjesto »okolina« govori se i »sredina«, a u botanici uobičajen je naziv *stanište*. Ali ne samo naziv, nego i sam pojam okoline nastoji se što točnije odrediti, naročito odakle je v. Uexküll (1921) pokazao, da treba razlikovati sveukupnu okolinu nekog organizma (njem. *Umgebung*, franc. *milieu*) od onog *diela* okoline, koji je za život dotičnog organizma potreban ili štetan (*Umwelt*), dok mu je preostali dio okoline indiferentan.

Nijedan organizam ne može postojati sam za sebe bez okoline, jer svaki crpe iz nje tvar za građu svoga tiela i energiju za svoje životne procese. U svome najširem smislu bavi se e. odnosom živih bića kao cjelinom prema uvjetima životnog prostora (→ biosfera) na Zemlji. Istražuje vrela najosnovnijih, svim živim bićima neophodno potrebnih tvari plinovitog (C, O, N), tekućeg (H, O) i kamenog (S, P, Cl, Ca, Na i t. d.) sloja biosfere, izvore energije živih bića te obitaj tvari i energije iz nežive prirode u proizvođačelje organske tvari, biljke, iz njih u potrošače, životinje, a iz ovih bilo izravno ili preko bakterija opet natrag u neživu prirodu. U ovim najobecnijim pitanjima živih bića upućena je e. na biokemiju, fiziologiju i geologiju (pedologiju) pa se ponajviše obrađuje unutar ovih disciplina.

Međutim glavno područje ekologijskih istraživanja nisu ovi obći odnosi u biosferi, koliko upravo raznolikost živih bića u njihovim odnosima prema područjima najraznovrsnijih stupnjeva i kombinacija životnih uvjeta na Zemlji. E. klasificira ova životna područja prema kvalitativnim i kvantitativnim razlikama njihovih životnih uvjeta (→ biotopi). Utvrđuje biljke i životinje, koje žive u tim područjima, te ispituje, kako prema svojoj građi i funkcijama *pristaju* u tu okolinu (→ prilagođenje), a to se oduviek smatralo najbitnijim područjem ekologijskih istraživanja.

Kako su razlike između pojedinih životnih područja većinom samo u količini pojedinih čimbenika, to e. ispituje utjecaj različitih količina nekog čimbenika na organizam. Naročito za faktore nežive okoline, koji su pristupačniji eksperimentalnom istraživanju, poznato je već u velikoj mjeri, kako oni djeluju na promjene organizma (klima s promjenama svojih faktora temperature, vlage, vjetrova pa svjetlo, tlo, sila teža, sastav vode i t. d.).

E. se bavi odnosima živih bića međusobno, i to odnosima individua *iste vrste* od najprimitivnijih razplodnih odnosa do razplodnih zajednica, brige za potomstvo pa

sve do pravih društava (pčele, mravi). Jednako istražuje izvanrednu raznolikost odnosa između *različitih vrsta*. Odnosi u prehrani, kao što su: između životinje i biljke, mesoždera i njihova pliena, dovode do pitanja o *zaštitnim uredbama* (→ zaštitne boje i oblici, obranbene boje, mikrija) i o pojavama *komenzalizma* (v.), *nametništva* (v.) i takva združnog života, kao što je *simbioza* (v.).

Na svakom životnom području s donekle jedinstvenim životnim uvjetima (biotopu) ne živi samo jedna vrsta organizma, nego mnoštvo njih, pa tvore životnu zajednicu (*biocenozu*). E. proučava sastav takvih zajednica prema bitnim i sporednim vrstama, brojčanoj množini pojedinih vrsta, njihov međusobni odnos kao i odnos prema neživim faktorima staništa. Nastoji utvrditi najpovoljnije količine nekog čimbenika (*optimum*) kao i granične, kod kojih organizam još može živjeti (*pessimum*). Traži uzroke, koji dovode do *promjene ravnoteže* u nekoj biocenozi, mogu dovesti do uništenja same biocenoze (kao što na pr. propadaju hrastove šume u Slavoniji, ako budu nekoliko godina uzastopce do gola obrštene od gusjenica). Ovim se pitanjima bavi naročito primijenjena ekologija u zoologiji.

Ekologijska istraživanja, koja bi obuhvaćala sav živi svijet nekoga područja, još su riedka; takvo idealno stanje postignuto je samo u hidrobiologiji (v.), dok se inače e. biljaka obrađuje nezavisno od e-e životinja. Pokušaja zajedničke obradbe ima u zadnje vrijeme i kod kopnenih životinja, koje su svojom hranom vezane uz biljke.

Bujni razvitak i veliki napredak eksperimentalnih disciplina fiziologije, biokemije, mehanike razvitka i nauke o nasljeđivanju potisnuli su naročito e-u životinja početkom ovog stoljeća ponešto u pozadinu, ali zbog razcjepkanosti u proučavanju živih bića, koja je time nastupila, pojavila se potreba cjelovitog promatranja organizma, pa je zato i e., koja baš promatra cjelovitost organizma, u zadnja dva desetljeća zadobila opet sve veće značenje. Kao bitni napredak može se i u ekologiji zabilježiti sve veća upotreba eksperimenta, čime se nastoji razlučiti zamršeni sklop okolijskih faktora, koji izprepleće svako živo biće. Tako dolazimo do točnoga poznavanja životnih uvjeta i onih organizama, koji su važni čovjeku za njegovo gospodarstvo, pa su i ekologijska istraživanja u primijenjenoj zoologiji i botanici potaknula sve brojnije radove u obćoj e-i. E. je dovela i u narodnom gospodarstvu do važnih novih pogleda, jer se upoznalo, da je mnogim velikim nedaćama u gospodarstvu, na pr. velikom razširenju štetocinja, propadanju nekih kultura i dr., krivo poremećenje prirodnih uvjeta ekologijskih odnosa, koje je izazvala tehnika. Tako se na pr. odvodnjavanjem i regulacijom poplavnih područja odzima velikim područjima podzemna voda, a sadnjom jednoličnih kultura na velikim površinama propadaju životni uvjeti onih organizama, koji su prirodni neprijatelji biljnih štetocinja, pa se ovi mogu nesmetano razvijati. Time područje e-e obuhvaća i čovjeka s njegovom djelatnošću, pa Friederichs daje ekologiji među znanostima najšire značenje označujući je »znanost o prirodi« ili »biologijskim istraživanjem prostora«.

LIT.: S. Tschulok, *System der Biologie*, Jena 1910; J. v. Uexküll, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Berlin 1921; R. Hesse, *Oekologie der Tiere*, Handb. d. Naturwiss. VII., 1932; F. Doflein, *Das Tier als Glied des Naturganzen*, 2. sv.: Hesse-Doflein, *Tierbau und Tierleben*, Berlin-Leipzig 1914; Clauss, Groben, Kühn, *Lehrbuch der Zoologie*, Allg.-Berlin-Leipzig 1914; Clauss, Groben, Kühn, *Lehrbuch der Zoologie*, Allg.-Berlin-Leipzig 1914; Clauss, Groben, Kühn, *Lehrbuch der Zoologie*, 1. sv.: *Gesetzmäßigkeiten der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie*, 1. sv.: *Oekologischer Teil*, Berlin 1930; H. Weber, *Zur Fassung und Gliederung eines allgemeinen biologischen Umweltbegriffes*, Naturwiss. 27., 1939; K. Friederichs, *Ökologie als Wissenschaft von der Natur oder biologische Raumforschung*, Bios VII., 1937.

Ekologija biljna. *Obseg, razvitak i razdioba.* Uzka je povezana s okolinom (→ biljka i okolina) tako jasna, da nije izbjegla ni običnom promatraču. Zato se nalaze već u najstarijim djelima brojni podatci o biljnom staništu. Ipak razvitak biljne e-e počinje tek u početku prošloga stoljeća. To je i shvatljivo, jer je ona uzko povezana s ostalim granama botanike, u prvom redu s geobotanikom, s fiziologijom, morfologijom i genetikom, a od ostalih značajnosti napose s klimatologijom i pedologijom, pa je tek snažni razvitak svih tih znanosti omogućio izgradnju suvremene biljne e-e.

Pojedine su se grane biljne e-e razvijale posve neovisno. Temelji e-e cvjeta udareni su već podkraj 18. st. nadalje zanimljivim istraživanjima C. K. Sprengela o oprašivanju cvjetova kukcima, koje je prikazao u razpravi *Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blüten* (Berlin 1793). Prva obsečna istra-

gracije). Oni su se ograničavali obično na političke jedinice, na države, a nisu promatrali velikih prostornih jedinica, koje su s ekološkog stanovišta cjeline. 3. *Povjestničari* narodnoga gospodarstva proučavali su razvoj i gospodarsku jakost ustanova na određenom prostoru i u određenom vremenskom razmaku. Sve su to bile pripreme za pravu e-u.

Park, predstavnik »ekološke škole« u Chicagu, smatra, da se ljudsko društvo i sve ljudske skupine mogu promatrati sa tri stanovišta: 1. s obzirom na prostor, mjesto i okolicu, to je ekološka sociologija; 2. s obzirom na podrijetlo — biološka sociologija; 3. s obzirom na interes — psihološka sociologija.

E. društva kao dio sociologije bavi se proučavanjem odnošaja ljudi i društvenih ustanova na nekom prostoru s obzirom na utjecaje, koji nastaju radi klime tla, vode, mora, rieka, bilja, životinja, ruda i uobće ponajprije radi (vanjske okoline) fizičke i kulturne, društvene (nutarnje) okoline (običaji, ustanove, vjerovanja, javna mišljenja), ukoliko se preko nje odrazuju prirodni momenti.

Kad e. proučava prirodnu (fizičku) okolicu i njene utjecaje, onda promatra nešto, što je izvan čovjeka, što ga okružuje, a djeluje na njegove promjene i promjene društvenih skupina. Svaka promjena naše okolice može značiti i promjenu čovjekova načina života u društvu. U krajevima, gdje je zemlja plodna, u dolinama rieka, javljaju se poljodjelci. Tu su se i razvila prva kulturna središta čovječanstva. U pustinjskim krajevima ne žive mirni seljaci, već se javljaju pljačkaške skupine. One na taj način najbolje žive. Prehrana im je skromna i oskudna. Kroz pokoljenja nema promjena u običajima, načinu života i vjerovanjima. Planine su riedko napučene. Djelovanjem okolice planinci su konzervativci, tvrdi, otporni, borbeni, u njih je duh nezavisnosti jak. Tu se stvara kućni obrt. Ljudi žive u rodbinskim i plemenskim skupinama, skromnih su zahtjeva u životu. Imaju malo krušarica, a stočarstvo ili šuma glavno je vrelo prihoda. More daje mogućnosti, da se primorci bave pomorstvom, ribarstvom i trgovinom te da putuju po svijetu. Elastičniji su u životu i brzi u odlukama.

Klima po svome djelovanju određuje, koje se životinje u nekom području mogu uzgajati, utječe na količinu žetve, na izgradnju doma, na čovjekovu odjeću, njegovu radinost i uzdržljivost, promišljenost, osjećajnost, strast i t. d. U pojasiima umjerene klime vidimo najveći napredak čovječanstva.

S vremenom čovjek tu okolicu svladava (tehnički) prilagođujući joj se, ali i nju prilagođujući u nekoj mjeri svojim potrebama.

Kad e. proučava nutarnju psihičku okolicu čovjeka ili ljudsku okolicu, t. j. utjecaj samog društva, onda ona promatra, kakve su promjene u društvenim običajima, vjerovanjima, čudoređu i društvenom naslijeđu potaknute činbenicima vanjske okoline.

U krug utjecaja nutarnje, društvene okoline ide napose razlika između sela i grada. Seljak će imati svoje navike i svoje vladanje u društvenim skupinama i ustanovama, koje će se razlikovati od običaja i vladanja obrtnika, veleobrnika i radnika u istom kraju.

E. proučava procese (zbivanja): 1. ekoloških postrojba, promatrajući društvene zajednice počevši od primarnih skupina pa do najsavršenije društvene zajednice — do države, i to u različnim krajevima, s različnom okolicom i u različnim vremenskim razdobljima; 2. procese ekoloških dominacija, koje nam pokazuju oblikovanje, odnose i djelovanje tipičnih društvenih skupina (stočara, poljodjelaca, mornara, trgovaca, rudara, radnika i t. d. pod utjecajem fizičke okoline u nekom prostoru na čovjeka; 3. procese ekoloških naslijeđa, a to su generacijama preuzete društvene predaje i vladanja. Ispituje se, jesu li se naslijeđa razvila stalnim životom na jednome mjestu ili mienjanjem okolice (migracijama, odjeljivanjem, invazijama, porazima, pobjedama pojedinih društvenih skupina ili naroda).

Poznavanje ekoloških zbivanja temelj je svih društvenih znanosti. Bez poznavanja e-e ne možemo shvatiti ni društvene ni političke ustanove u nekom prostoru.

LIT.: E. Bogardus, *Uvod u praktičnu sociologiju*, Zagreb 1941; R. Kjellen, *Država kao oblik života*, Zagreb 1943; R. M. Mac Iver, *Sociology*, London 1937; D. Sanderson, *The rural community*, New-York 1932; R. E. Park-E. W. Burgess, *Introduction to the Science of Sociology*, Chicago 1926.

EKOMORFOZA → Prilagođenje.

EKONOM (grč. *οικονόμος* »domaćin, gospodar, upravitelj doma«) je čovjek, koji za nekoga drugog upravlja imanjem. U tom je smislu upotrebljena ta riječ i u latinskom jeziku (*oeconomus*), a odatle je prešla u sve evropske jezike u prilično istom značenju. Kod nas ekonom označuje često *vlastnika zemljišta*, koje on sâm obrađuje, i koje po svojoj veličini premašuje seljački posjed, a ne doseže obseg velikog posjeda. Taj se naziv daje i svršenicima koje gospodarske škole, ukoliko ti nemaju pravo na naziv »diplomirani agronom« ili »inženjer agronomije« nakon svršenih nauka na visokoj školi, ili ukoliko nemaju kojeg drugog službenog naziva nakon svršene srednje ili niže gospodarske škole.

Ekonom se nazivlje kod nas i upravitelj imanja; sinonim toga je naziv »gazda« u bivšoj banskoj Hrvatskoj i Slavoniji, »providur« u Dalmaciji i »subaša« u Bosni i Hercegovini.

O. F.

EKONOMIJA (grč. *οικονομία* »upravljanje kućom ili imanjem«) označuje u poljodjelskom gospodarstvu i sâm posjed kao i upravljanje posjedom; tom se riječju zatim određuje odnos jedne grane gospodarstva prema drugoj po načelima nauke o gospodarskoj (poljodjelskoj) upravi. Posebice ima riječ »ekonomičan« još i značenje štedljivosti i razumnog baratanja prihodima u svakoj gospodarskoj grani. — Najšire značenje dobila je riječ e., odkako se ona upotrebljava u označivanju obće i teoretske nauke o narodnom gospodarstvu u različnim jezicima, pa i kod nas Hrvata (*politička ekonomija*). Pod tim je imenom napisao B. Lorković prvo gospodarsko djelo *Počela političke ekonomije ili nauke obćega gospodarstva* (Zagreb 1889). U francuzkom jeziku označuje riječ e. (*économie rurale*) i obću nauku o poljodjelstvu, a posebice nauku o gospodarskoj upravi. Osim toga u francuzkom riječ e. s pridjevnom dodatkom *économie d'État, économie politique* označuje i državno gospodarstvo (državne financije), pa i skup pozitivnih zakona o gospodarstvu uobće, koji se skup inače označuje u drugim jezicima pod imenom gospodarske (ekonomske) politike (v.).

O. F.

Ekonomija, socialna, istovjetan pojam za znanost o gospodarskom životu, koja se naziva različitim imenima: nacionalna ekonomija, politička ekonomija, ekonomika, nauka o narodnom gospodarstvu (njem. *Volkswirtschaftslehre*). Taj naziv bio je neko vrijeme dosta razširen, pa je tako na pr. svojevrmeno njemački ekonomist Dietzel (*Theoretische Sozialökonomik* I, 1895, str. 51 i d.) naveo čitav niz razloga, koji govore u prilog upotrebe toga pojma u gornjem smislu. Uzprkos tomu, što su naziv prihvatili mnogi pisci, štoviše, i čitave zbirke nose to ime (na pr. *Grundriss der Sozialökonomik*, Tübingen 1914), nije se ono moglo obćenito udomačiti. Pače u posljednje vrijeme se sve manje upotrebljava. Kad se naziv socialna ekonomija upotrebljava u značenju nacionalna ekonomija, želi se time osobito naglasiti, da se ta nauka ne bavi gospodarskim pojavama kao takvima, nego gospodarskim pojavama u njihovoj društvenoj povezanosti. Neki pisci vide u socialnoj ekonomiji poseban smjer narodno-gospodarske znanosti, koja proučava »gospodarske pojave i međusobne društvene odnose, koji iz njih nastaju« (Gosar, *Socijalna ekonomija*, Ljubljana 1924).

V. R-r.

EKONOMIST (grč. *οικονόμος* »upravitelj kuće, doma«), obćeniti naziv osobe, koja se bavi proučavanjem narodnoga gospodarstva ili upravlja razborito i štedljivo poslovima, te potroškom novca, vremena i rada. Značenje riječi mienjalo se tijekom vremena. Prvobitno je e. značio osobu, koja upravlja i rukovodi poslovima kućanstva. Počevši od 17. st. ekonomisti su počeli teoretski proučavati sredstva, kojima se povećava bogatstvo zemlje i države. Merkantilisti su iztraživali, kako se mora voditi obrt, industrija i trgovina, da budu produktivni, i koji porezni sustav donosi najviše državi, a da ga istodobno najmanje osjete posebnici. U 18. st. nazivali su se ekonomistima pristaše fiziokratizma.

Danas je riječ e. 1. naziv za osobu, koja se bavi proučavanjem znanosti o narodnom gospodarstvu (politička ili nacionalna ekonomija), osobito za pisca, koji u svojim djelima razpravlja o gospodarskim pitanjima; 2. staleški naziv osobe, kod nas i u nekim drugim zemljama, koja ima osposobljenje u ekonomskim znanostima stečeno na visokim školama, odnosno na sveučilištu. Prema statutu pojedinih visokih škola, a tako i Hrvatske ekonomsko-komercijalne visoke škole u Zagrebu, imaju ekonomisti

akademski naziv inženjera ekonomije. Kod nas postoji i posebno društvo ekonomista pod imenom *Hrvatsko društvo ekonomista*, koje je osnovano godine 1930 sa sjedištem u Zagrebu. Zadaća mu je promicati staleške probitke ekonomista i ekonomske znanosti, a ujedno i da utječe na rješavanje zadataka suvremene države, koji zasiecaju izravno ili neizravno u gospodarske i društvene probleme. St. F.

EKOTIP → Prilagođenje.

EKSAKTNE ZNANOSTI (lat. *exactus* »točan«). Tako se nazivaju one znanosti, u kojima se primjenjuju matematička (kao na pr. fizika, kemija, astronomija). Odbijajući znanstvenu vrijednost samo približnim rezultatima vjerojatnosti i hipotezama ove znanosti nastoje sva predmetna određenja svesti na kvantitativne odnose, koji se mogu brojem izraziti. Uz pretpostavku kauzalne zakonitosti u svim pojavama one svoje pojmove određuju i povezuju u smislu strogo matematičkoga determinizma. Metodiku, koja je prikladna na područjima kvantitativno određive predmetnosti (kao što je na pr. fizikalno-kemijska stvarnost), primjenjuju onda neki učenjaci i na područja kvalitativno odredivih odnosa i predmeta. Tako onda nastaju pokušaji, da se eksaktnim znanostima učini i biologija, sociologija i psihologija. No kako je tek jedan dio njihova predmetnoga značenja pristupačan matematičkoj obradbi (u psihologiji tek područje psihofizike), to u suvremenoj znanosti o znanostima postaje aktualan problem o adekvatnosti metoda, a s njim i pitanje, nije li ideal matematičke eksaktnosti više štetan nego koristan, ako se primieni na područja, kojima ne odgovara. Nakon pokušaja, da se sve znanosti svedu na tip fizike, suvremena nastojanja u znanostima idu za tim, da svoju metodiku udese prema osobitosti svoga predmeta. V. F.-č.

EKSALTACIJA (od lat. *exaltare* »uzdignuti«), pretjerano čuvstveno uzbuđenje, naročito uzdignuće obće čuvstvene položine ili samo jednog čuvstva ili strasti, a često uobće pretjeranost u čuvstvenom doživljavanju ili u izražavanju svojih osjećaja i djelovanju. U užem psihopato-ložkom značenju e. je kraće ili dugotrajnije dizanje čuvstvene položine u smislu euforije (v.) uz povišenu aktivnost, kao što je to najizrazitije kod manije. Eksaltiran znači prekomjerno afektivno uzbudljiv ili uobće uzbuđen. Zbog neobičnoga čuvstvenog i voljnog reagiranja često govorimo o eksaltiranom čovjeku kao nastranom tipu (psihopatu). Z. S.

EKSANTEM (exanthema, od grč. *ἐξάνθος* »cviet«, osip, skup je upalnih, krvnim putem nastalih promjena, efloriscencija (v.) razasutih po koži. Eksantem je monomorfan, ako ga sačinjavaju efloriscencije samo jedne vrste, ili polimorfan, ako ga sačinjavaju efloriscencije više vrsta. J. K.

E. kod domaćih životinja prati neke infekciozne bolesti i neka otrovanja. I kod domaćih životinja vide se monomorfni i polimorfni e-i. L. B.-č.

Eksantemi alimentarni kod domaćih životinja. Kod biljoždera, i to češće kod goveda, ovaca i svinja, a manje kod konja, česta su oboljenja na koži, koja nastaju poslije užitka nekih hraniva, na pr. veće količine krumpira i ostataka njegovih tvorničkih prerađevina (đibra), heljde (*Polygonum fatopyrum*), gospine trave (*Hypericum perforatum*, Johanniskraut), djetelina, lucerne, vučjaka (*Lupinus albus*) i dr. Promjene su na koži posljedica djelovanja nekih kemijskih sastojaka iz pomenutih krmiva, koje dolaze iz probavnog trakta do kože i tu uzrokuju upalno stanje. Kod nekih je potrebna i prisutnost sunčanog svjetla (heljda, gospina trava) ili manjak kožnog pigmenta, da bi neke kemijske sastojke mogle djelovati štetno u koži. Slika, kakvu vidimo kod alimentarnih eksantema, jednaka je kao i kod ekzema ili dermatitisa uobće. Lokalizacija je alimentarnih eksantema na donjim dielovima nogu (na pr. kod goveda od krumpira, đibre), na koži glave bijelih ovaca i svinja (heljda), na glavi konja i na nepigmentarnim dielovima kože (djeteline). Kod lupinoze, a to je oboljenje poslije užitka vučjaka, karakteristično je žutilo kože i vidljivih sluznica, zatim eksantem oko usta i na nogama. Dešava se, da i koža obamre. Kod lupinoze su teške promjene još i u jetrima, bubrezima, probavnim organima.

Kod svih tih alimentarnih eksantema osnovni je zahtjev, da bi se sprječilo dalje trovanje, da se odmah prestane s davanjem štetne hrane, odnosno da se barem njezin obrok smanji ili razriedi s drugim krmivom. Životinje se smještaju u tamnijim prostorijama. U pogledu liječenja lokalnih

promjena na koži dovoljna je neki put čistoća i suha stelja, a u težim se slučajevima lieči po istim načelima kao ekzem i dermatitis.

B. O.

EKSANTHALIT → Glauberova sol.

EKSARH (grč. *ἑξαρχος* »vodač«), prvotno častnički čin u kasnom rimskom carstvu (*exarchus*), a za cara Justiniana I. naslov vojničkog zapovjednika i zatim namjestnika bizantskih posjeda u Italiji i Africi. Zbog uzke povezanosti s upravnom podjelom u Bizantu taj je naslov prešao i u crkveno ustrojstvo, pa e. označuje u istočnoj crkvi namjestnika crkvenog poglavara, zatim episkope s metropolit-skom vlasti u nekim pokrajinama i napokon glavare, sasvim ili dielom nezavisne o vrhovnoj crkvenoj vlasti. Izuzetno se naslov e-a javlja i u zapadnoj crkvi.

1. Kao naslov **carskog namjestnika** e. se prvi put dokumentarno navodi 584 u obliku: *patricius et exarchus Italiae*, gdje je vjerojatno uveden oko 575. Vlast je tog e-a bila vrlo velika; neko je vrijeme imao štaviše pravo, da u carevo ime potvrđuje izbor pape i tako utječe na sam izbor. Područje, kojim je upravljao, nazivalo se *eksarhatom*; ono se dielilo u provincije, kojima su na čelu bili magistri militum, a kasnije duces (*dux*). Dok je afrički eksarhat (sa središtem u Kartagi) postojao od 591, kada se prvi put spominje pod tim imenom, do pada Kartage pod Arape 698, italjski se pod imenom ravenškog eksarhata (prema sjedištu e-a u Raveni) održao do 751, kada su ga osvojili Langobardi. Naslov eksarhata upotrebljavao se, međutim, i kasnije, sve do sredine 12. st. Oko 593 taj je eksarhat uređen kao temat Italije, i car Maurikije podredi mu kao provinciju i Dalmaciju, koja je do toga vremena pripadala prefekturi Ilirika sa središtem u gradu Justiniana Prima (Lipljan na Kosovu). Dalmacija je u tom odnosu prema Raveni ostala i poslije avarsko-slavenskih provala na prielazu iz 6. u 7. st., pa su u početku 8. st. njezini ostatci u okviru tematskog ustrojstva definitivno uređeni kao provincija na čelu s duxom. Tek s propašću ravenškog eksarhata 751 pretvorila se i ona u temat, kojim je upravljao strateg u Zadru. Dotadašnja politička uloga eksarhata imala je za posljedicu i crkvenu zavisnost Dalmacije o Raveni, pa je vjerojatno tek poslije 751 Bizant osjetio potrebu, da s obzirom na papinu svjetovnu vlast u nekadašnjem eksarhatu dade Dalmaciji i posebno crkveno ustrojstvo. Tako je, jamačno u drugoj polovici 8. st., osnovana u Splitu nadbiskupija (bez metropolit-skih prava, koja je dobila tek 925—28), a prvim joj je starješinom postao Ivan Ravenjanin. U najužoj vezi s tom obnovom hierarhije bio je i sustavniji rad oko pokrštenja Hrvata. Protivno ovome mišljenju, kojim moderna znanost (Bulić, Bervaldi, Šišić, Karaman i Barada 1931) objašnjava početke splitske crkve i doba pokrštenja Hrvata, M. Barada se 1940 s novim dokazima zalaže za predaju i gledište starije historiografije, prema kojima su se ti događaji zbili u drugoj polovici 7. stoljeća.

LIT.: Ch. Diehl, *Etudes sur l'administration byzantine dans l'exarchat de Ravenne*, Pariz 1888; L. M. Hartmann, *Untersuchungen zur Geschichte der byz. Verwaltung in Italien*, Leipzig 1889; F. Šišić, *Povijest Hrvata za narodnih vladara*, Zagreb 1925; M. Barada, »*Episcopus Croatiae*«, *Croatia Sacra* 1/2, Zagreb 1931; Isti, *Nadvratnik VII stoljeća iz Kaštel-Sućurca*, Serta Hoffleriana, Zagreb 1940; Lj. Karaman, *O spomenicima VII. i VIII. stoljeća u Dalmaciji i o pokrštenju Hrvata*, VHAD, N. S. XXII—XXIII, Zagreb 1941/2.

2. Naslov e-a imali su u prvim stoljećima kršćanstva starješine crkava u Aleksandriji i Antiohiji, koji su kasnije postali patriarsi, nadalje u Efezu, Cezareji i tra-kijskoj Herakleji, koji su 451 kao metropolit podloženi carigradskom patriarhu. Kao namjestnik (vikar) i izaslanik crkvenog poglavara e. je poglavito nadzirao hramove i svećenstvo ili ubirao episkopske prihode. S takvom vlasti javlja se e., izključivo monah, i u srbskoj crkvi 14. st., i to najprije u višim bizantskim krajevima. Na području pečke patriaršije i ohridske arhiepiskopije ti se namjestnici javljaju poglavito izvan turskog carstva. Tako se dabo-bosanski episkop od kraja 16. st. naziva e-om Dalmacije, a i prvi metropolit karlovački poslije patriarha Arsenija III. imaju naslov e-a. U karlovačkoj metropoliji održala se i namjestnička čast e-a do 1769 odnosno 1779, kada je definitivno ukinuta carskom deklaracijom. Kad su pečka patriaršija i ohridska arhiepiskopija ukinute (1766 i 1767), e-i su bili namjestnici carigradskog patriarha na njihovu području.

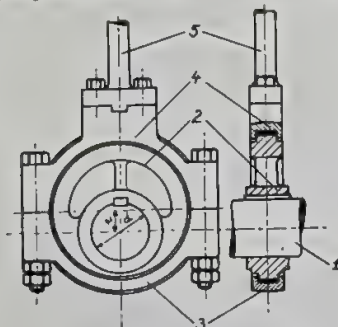
U novije doba značajni su primjeri nezavisnih e-a s metropolit-skom vlašću: georgijski (1811—1918) i bugarski. Osnutak je bugarskog eksarhata rezultat izrazito nacio-

nalne borbe; grčka kulturna premoć, koja je prićila preporod bugarskog naroda, mogla se prevladati tek onda, kad se nacionaliziraju crkvena hierarhija i bogoslužbeni jezik. Borbu, koju su najširi slojevi kao i svjestniji pojedinci započeli oko 1830, i koja je potrajala četiri desetljeća, u mnogom je olakšala pokvarenost grčkih fanariotskih vladika i obćenito težak položaj turskog carstva. Središtem oslobodilačkih nastojanja, koja su skromne zahtjeve za narodnim episkopima i postepenim uvođenjem narodnog jezika u crkvu s vremenom zamijenila mišlju o podpunoj crkvenoj nezavisnosti, postala je crkva sv. Stjepana, koju su 1848 podigli Bugari u Carigradu. Grčevit otpor tamošnje patriaršije već je 1860 doveo do stvarnog prekida crkvene zajednice i potakao u nekih Bugara misao o uniji s Rimom. Ta je misao, tokom borbe više puta obnavljana, utjecala na Rusiju, da posreduje, a baš opasnost upletanja sa strane velikih sila natjerala je Portu, da poradi na mirnom rješenju spora. Kada u tome krivnjom Grka nije uspjela, sultan je 11. III. 1870 objelodanio ferman, kojim je osnovana posebna bugarska crkva na čelu s biranim e-om, formalno podložnim patriarhu. Područje eksarhata prostiralo se od Morave do Crnog mora, a o pripadnosti velikog diela Makedonije trebao je odlučiti sam narod. Patriarh nije priznao fermana, a novu je crkvu osudio kao shizmatičku, našto je eksarh Antim 23. V. 1872 proglasio podpunu nezavisnost bugarske crkve. Pitanje njezina ustrojstva u makedonskim krajevima povlačilo se, međutim, kroz godine i najzad završilo težkim sukobom između bugarskih i srbskih nacionalnih težnja.

LIT.: L. Palmov, *Bolgarskaja Ekzarhiskaja cerkov, pervonačalnoe i sovremennoe eja ustrojstvo* (1896); Burmov, *Bolgarskata carkovna raspra* (1902); Scheffler, *Das bulgarische Exarchat u. der mazedonische Kirchenstreit* (1909); P. Nikov, *Vъзраждане na bulgarskija narod, Carkovno-nacionalni borbi i postiženija* (1929; s bibliografijom); F. Hýbl, *Dějiny národa bulharského II.* (1930). J. S.-k.

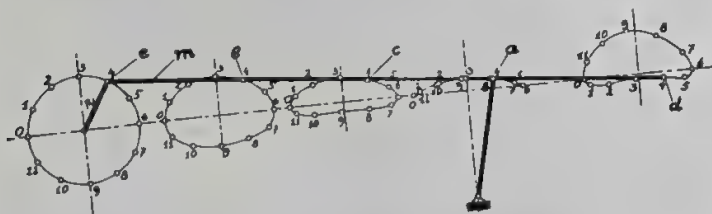
EKSARTIKULACIJA (lat. ex »iz«, articulatio »zglobljenje«), vrst amputacije, kod koje se okrajina ili dio okrajine odstrani u zglobo, na pr. podlaktica u laktenom zglobo, dok se kod amputacije u širem smislu okrajina odreže na bilo kojemu mjestu prepilivši ondje kost. E. primjećuje se umjesto amputacije ondje, gdje bolest seže tako daleko, da nije moguće uzdržati toliki komad okrajine, da bi bolestnik na tom bataljku mogao nositi protezu (umjetnu okrajinu). R. P.-č.

EKSCENTAR. U strojarstvu se ekscentriciteti (sl. 1, r) u veličini do pola promjera (d) osovine ne izvode savijanjem osovine u koljeno (jer je to skupo, odnosno nema razpoloživa mjesta), nego tako, da se na ravnu osovinu (1) smjesti kolut (2), ekscentričan prema osovinu. Taj kolut, zajedno s polukružnim dielovima (3 i 4), koji ga obuhvataju, nazivamo ekscentrom. Ako se e. (e) (sl. 2) ekscentrovom motkom (sl. 1, 5; sl. 2, m) spoji točkom (a), koja se može kretati na pr. samo na luku kruga, onda različite točke (a, b, c, d, e) te motke vrše gibanja u obliku različitih krivulja, koja se



Sl. 1. EKSCENTAR

po potrebi izkoriste. E. se upotrebljava za malena opterećenja, na pr. za pokretanje razvodnika parnih strojeva. M. Mi.-č.



Sl. 2. GIBANJE MOTKE EKSCENTRA

EKSCENTRICITET, 1. u astronomiji jedan od elemenata, koji određuju putanje nebeskih tjelesa. Geometrijsko mu je značenje omjer udaljenosti žarišta od središta prema polovini velike osi (numerički ekscentricitet presjeka

stožca). E. je za eliptične putanje broj manji od 1, za parabolične bio bi jednak 1, za hiperbolične veći od 1. U Sunčevu sustavu imaju veliki planeti male e-e, t. j. eliptične im putanje ne odstupaju mnogo od kružnica. Najmanji e. između velikih planeta ima Venera (0,007), najveći Pluton (0,249), e. Zemljine putanje je 0,017. Znatno veće e-e imaju putanje planetoida (Hidalgo 0,65), a najveće imaju putanje kometa (do blizu parabolične vrijednosti 1). J. L.-k.

2. E. u mjerstvu → Elipsa. Hiperbola.

EKSCES → Sferna trigonometrija.

EKSCITACIJA (lat. excitare »podizati, poticati«) znači akciju, kojom se uzbudi neki organizam, ili samo jedan njegov dio ili sistem, a i rezultat te akcije, koji se očituje kao uzbuđenje i njegov učinak. Tako se na pr. u eksperimentalnoj fiziologiji podražajima različite vrsti vrši ekscitacija živaca i mišića.

Ako ekscitacija znači sam rezultat podraživanja, uzbuđenje samo, onda je to, fiziološki govoreći, ono unutarnje stanje, promjena, koja se zbila u organskom sistemu pod utjecajem podražaja. Z. S.

EKSCITANCIJE su sredstva, s pomoću kojih se potiču na bolju funkciju povremeno prigušena vitalna središta krvnih žilica i disanja u produženoj moždini. Ta se svrha daje polučiti s periferije tiela, koja s pomoću refleksa saobćuje nadražaj u produženu moždinu; otiranja kože hladnom vodom, udisanje mirisnih i jedkih otopina, umjetno disanje i t. d. E. su u užem smislu među ostalim eter, atropin, strihnin, lobelin, kofein i moderni t. zv. kardiiorespiratorni analeptici kao Coramine, Kardiazol i dr. I. I.

U veterinarskoj medicini upotrebljavaju se e. za istu svrhu kod domaćih životinja. Dolaze u obzir kod obće depresije u teških zaraznih bolesti, zatim kod slabosti i konačno kod nekih bolesti središnjeg i perifernog živčanog sustava. Najvažnije e. uglavnom su iste kao i kod liječenja ljudi. R. G.-r.

EKSEDRA (iz grč. jezika), oznaka za polukruglu klupu, obično pod vedrim nebom; u starom vijeku zvao se tako i stanbeni prostor, okrugao, pokadšto i pravokutan, otvoren prema unutrašnjosti kuće, a nalazio se u rimskim običnim kućama iza peristila; u školama je e. rado služila kao prostor, gdje su se vodile razprave, a u sportskim vježbaonicama i u kupalištima služila je za odmaranje. Poznata je e. Heroda Atika u Olimpiji; i tamošnja palastra sastoji se od čitavog niza e-a; poznate su i e-e u Dioklecianovim termama u Rimu, u Dalmaciji i u Leptis Magni. U srednjem vijeku nazivali su e-e i oltarne dubke (niše) te biskupsku stolicu u kršćanskim bazilikama. F. C.

EKSEGEZA (grč. ἐξήγησις »razlaganje, tumačenje«), razlaganje kojega nejasnog teksta uobće, a u užem smislu razlaganje teksta Sv. Pisma. O pravilima i načinu e-e govori biblijska hermeneutika. Katolička e. pretpostavlja kao osnovu za izlaganje Sv. Pisma činjenicu nadahnuća, kanoiciteta, poviestne istinitosti knjiga Sv. Pisma i mogućnost svrhunaravnih pojava, o čemu se govori u uvodu ili introdukciji u Sv. Pismo. Kao putokaz, prema komu se ravna e., treba da je kršćanska predaja, sadržana u djelima sv. otaca, i smjernice učiteljstva katoličke Crkve.

Svrha je e-e Sv. Pisma: 1. što točnije razumijevanje smisla objašnjavanjem jezički i stilski nejasnih mjesta u vezi s različitim životnim prilikama i poviestnim događajima; 2. otkrivanje jezgre vjerske i čudoredne nauke sadržane u odnosnim mjestima Sv. Pisma. E. je vrlo znatan ogranak bogoslovskih nauka, kako zbog samog predmeta, kojim se bavi, tako i zbog same svrhe.

Razlikujemo tri e-e: Židovsku e-u predočuje nam jeruzalemski (palestinski) i babilonski *Talmud*, t. j. zbirka razlaganja Mojsijeva zakona i predaje sastavljena od Mišne i Gemare i sabrana u 5. st. pos. Kr. U Talmudu prevladava t. zv. *Halakha* (»razlaganje zakona«). Povrh toga postoji *Midraš* (»iztraživanje, tumačenje«), t. j. zbirka, što sadržava razlaganje pojedinih odsjeka Sv. Pisma, određenih za čitanje po subotama i blagdanima, te izvodi iz njih moralne pouke nazvane *Haggada*. U vrijeme Filona Aleksandrijskoga (oko 25 pr. Kr. do 40 pos. Kr.) prevladava u židovskoj e-i alegorijski smjer. Posebni smjer združuje židovska sekta Kareji, nastala u 8. st. pos. Kr., koja zabacuje rabinsku tradiciju i Talmud, a upire se na do slovnog smisla Sv. Pisma, te bi nazvana *Pešat*. Osim toga znatan je mistički smjer židovske e-e nazvan *Kabbala*. Na

osnovi ovih smjerova ustalila su se u srednjem vijeku 4 tipa e-e, akrostihički nazvana »Pardes«; pešat »jednostavna« e, koja se oslanja na doslovni smisao; remaz »filozofsko-e, koja se oslanja na doslovni smisao; deruš »iztražen«, koja traži etičko homi-alegorijska« e.; sud »tajna ili mistička« e. — Katolička e. Kršćanski pisci prvih triju stoljeća izlažu ponajviše pojedina mjesta Sv. Pisma. Od 3. st. dalje pojavljuje se e. čitavih pojedinih knjiga Sv. Pisma. Aleksandrijska katehetska škola priklanja se alegorijskom izlaganju, antiohijska literarno-historijskom, a kapadocijska ide srednjim putem. U srednjem vijeku razvija se sustav *katena* (lanaca), t. j. povezivanje i nizanje tumačenja iztaknutih eksegeta i crkvenih učitelja, slično lancu. Od 16. st. dalje započinje se snažniji procvat sustavne katoličke e-e kao uzruk protiv protestantizma. Kao znatna pomagala e-e pridolaze u novije doba: intenzivnije izučavanje semitskih jezika, biblijske arheologije i kronologije, zatim literarna i tekstualna kritika. — Protestantska e. započinje u 16. st. s udaljivanjem od tradicionalne katoličke zabacujući najprije autoritet crkvenog učiteljstva, a zatim, kad se svršetkom 18. st. pojavio racionalizam, koji je zanikao mogućnost svrhunaravnih pojava, podijelili su se smjerovi protestantske e-e u t. zv. ortodoksni, koji uglavnom ostaje vjeran tradiciji, i u radikalni kritičizam, koji poriče povijestnu istinitost Biblije i svaku mogućnost svrhunaravnih pojava.

LIT.: I. Doeller, *Compendium Hermeneuticae Biblicae*, Paderborn 1914; *Encyclopaedia Judaica*, Eschkol, Berlin 1929, 4. sv.; *Institutiones Biblicae*, sv. I., knj. IV. *De interpretat.* (A. Vaccari), Rim 1933. J. O.

EKSEKIJA (Ἐξήκιστος), atički tvorničar i slikar vaza iz treće četvrtine 6. st. pr. Kr. Iz njegove tvornice poznato je 10 vaza s njegovim imenom; od tih je 8 nađeno u etrurskim grobljima (Vulci i Cervetri), kamo su ih izvezli iz Atene. Danas se nalaze u različnim muzejima.

Među njima je 5 amfora, jedna je okruglasta posuda sa širokim otvorom za miešanje vina (t. zv. dinos) i 4 manje zdjele. Dvije su amfore u Berlinu. Na jednoj glavna slika prikazuje Herakla u borbi s nemejskim lavom, uz njega je božica Atena i drug njegov lolaj, a kao sporedna slika prikazani su Tezejevi sinovi Demofont i Akamant sa svojim konjima. Na drugoj berlinskoj amfori prikazan je na jednoj strani grčki Ajantov protiv Kasandre, a na drugoj Tezej u borbi s Minotaurom. Na amfori u parižkom Louvru prikazana je na jednoj strani Heraklova borba s Gerionom, divom s tri oboružana tiela. Na drugoj strani amfore prikazan je junak na četveropregu. Amfora u Britanskom muzeju u Londonu prikazuje na jednoj strani Ahilejevu borbu s Pentezilejom, a na drugoj je Dioniz. Krasna je i E-ina amfora, koja se nalazi u Vatikanskom muzeju. Na jednoj je strani prikazan povratak Dioskura, a na drugoj sjede Ahilej i Ajant u lakoj vojničkoj odjeći kockajući se (sl. 1). Od manjih posuda treba spomenuti zdjelu atičkoga oblika, na kojoj je prikazana Dionizova vožnja na otok Naks. Mladoliki bog, ali bradat, leži u lađi, kojoj je jedro napuhnuto, a jarbol ovit lozom s velikim grozdovima. Kao pratilci unajmljeni su tirenski gusari, koji su htjeli da ga uhvate, ali pretvoreni u dupine skaču u more (sl. 2). E. slika crnom pokosti na crvenoj naravnoj



Sl. 1. EKSEKIJA, Vožnja Dionizova preko mora na otok Naks (Pfuhl)



Sl. 2. EKSEKIJA, Ahilej i Ajant (Pfuhl)

boji glino, a pojednost crta šilom na crnoj plohi. Upotrebljava uzto bijelu pokost za izticanje bijele puti kod žena i za urese na štitovima i odijelima, a služi se i tamno crvenom. Ta je tehnika crnih figura na crvenom polju bila u njegovo doba na vrhuncu. E. je dobar crtač, a osobito dobro crta konje. Izrađuje svaki detalj na odjeći, pa se točno može proučavati napose žensko odijelo kod Lede (slika Dioskura) i Atene. Na kratkim kaputima Ahileja i Ajanta točno su izrađeni utkani i uvezeni uresi. Inače nije površina posuda kod njega preobterćena ornamentima. Amfora u Vatikanu sa slikom Ahileja i Ajanta novog je oblika, koji je on uveo. Upotrebljavao se još neko vrijeme u Atici. Njegov način slikanja sigurno ne zaostaje za velikim zidnim slikarstvom toga doba, a pojedini prizori sjećaju na djela kiparske umjetnosti. Smrtno ranjeni pastir u borbi Herakla s Gerionom veoma sjeća na ranjene junake zabata Afejina hrama u Eginu.

LIT.: O. Rayet-M. Collignon, *Histoire de la céramique grecque*, Pariz 1888; E. Pfuhl, *Malerei und Zeichnung der Griechen*, München 1923; C. Robert u PWR VI.

EKSEKVATUR → Konzuli.

EKSEMPCIJA (lat. exemptio »izuzimanje«, »izuzetak«), iznimno izuzimanje od osnovnog pravila hierarhijskog ustrojstva rimokatoličke Crkve, prema kojemu su vjernici podčinjeni svojem župniku, župnici svojem biskupu, a biskupi svojim metropolitima. Po kanonskom pravu postoji e. onda, kada su neki vjernici izuzeti izpod vlasti mjestnoga župnika i izravno podčinjeni biskupu (na pr. sjemeniste k. 1368 ili samostani k. 464 § 2); kada neki biskup nije podčinjen metropolitu (k. 285); kada su pripadnici kojega staleža (na pr. vojnici k. 451 § 3 ili neki redovnici k. 615) uopće izuzeti iz redovite biskupijske organizacije, ili kada je određeno prostorno područje sa svim osobama, mjestima i stvarima izuzeto izpod vlasti biskupove i podčinjeno vlasti kojega nižega poglavara (t. zv. samosvojne prelature i opatije, k. 319 i sl.). Nemoćna je jedino bilo kakva e. izpod vrhovne crkvene vlasti (Sv. Stolice), jer nijedna crkvena osoba fizička ili juridička ne može postojati izvan dohvata svake crkvene vlasti (vd. kk. 218 k. 1509, 7).

LIT.: Schuermann, *Die Exemption nach geltendem kirchlichen Recht*, Paderborn 1938.

Fr. H.



TROVALA GOLEMIH KOLIČINA PLINOVA I PARA IZ VULKANA MONT PELÉA NA OTOKU MARTINIQUE 16. XII. 1902

EKSENTERACIJA (od grč. *ἐντερων* »crieova«, *ἐντερα* »utroba«) označuje u prvom redu vađenje crieva, a u drugom utrobe iz trbušne i prsne šupljine kod mrtva čovjeka ili životinje, bilo to kod anatomske, patološko-anatomske ili sudbene razudbe trupa, bilo na pr. iz svježije ubijene divljači. Posebno se kod embriotomije (v.) tim imenom označuje odstranjenje utrobe ploda kod teškog ili nemogućeg rađanja redovito mrtvog ploda. — U okuliistici upotrebljava se ovaj naziv kao e. očne jabučice (e. bulbi) za vađenje sadržine očne jabučice, iza čega ostaje samo bjeločnica. Vađenje cijele očne jabučice naziva se enukleacija jabučice (enucleatio bulbi). E. očne šupljine (e. orbitae) znači odstranjenje čitave sadržine očne šupljine, t. j. i cijelog mekanog okoliša, očne jabučice: mišića, veziva i tučnog tkiva.

Lj. J.

EKSHALACIJE iz unutrašnjosti Zemlje. U magmi, raztaljenoj unutrašnjosti Zemlje, nalaze se uz pretežnu količinu silikata i kremične kiseline te uz nešto malo fosfata, oksida, sulfida, klorida i fluorida otopljeni i različiti plinovi i pare. Kad popusti tlak, a to se događa, kad magma provali iz unutrašnjosti prema površini, izlaze iz magme ti plinovi i pare; uz erupciju (provalu) magme dolazi do ekshalacija (od grč. *ἐξ* »iz«, *ἀλς* »sol«) plinova i para. Te e. mogu trajati i onda, kad se vulkanska djelatnost smirila.

Svagdje u okolini vulkana lako se namjerimo na e. Mjesta, gdje iz nutrine Zemlje sukijaju plinovi i pare, često s velikom snagom, zovemo *fumarolama* (talijanska riječ od lat. *fumus* »dim«). Ako kod fumarola izlaze pretežno pare sumpora S, pa sumporni vodik H_2S i sumporasta kiselina SO_2 , zovemo ih *solfatarama* (talijanska riječ od lat. *sulfur* »sumpor«). Izlazi li iz njih pretežno ugljična kiselina CO_2 , zovemo ih *mofetama* (tal. »izparivanje«).

Ekshalacije, koje se vrše pri efuziji magme, pri njezinu izljevu na površinu Zemlje u okolini vulkana, zovemo *vulkanskim e-ama*. Ali do e-e dolazi i pri intruziji magme, pri njezinoj provali u koru Zemlje. Te e., dolazi i pri intruziji magme, pri njezinoj provali (provale) u dublinama koje se vrše u okolini intruzivne erupcije (provale) u dublinama Zemlje, zovemo *plutonskima* (po bogu podzemlja Plutonu). Kadkada magma zapale naslage ugljena te neprestano godinama gore i razvijaju visoku temperaturu, koja uzrokuje e-e različitih plinova i para. To su e. sedimentnih stijena.

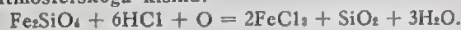
U lavama nađeni su ovi plinovi: dušik N_2 , amoniak NH_3 , solna kiselina HCl , ugljik C, različiti ugljikovodici C_nH_m , ugljikov monoksid CO , ugljikov dioksid CO_2 , sumpor S, sumporni vodik H_2S , sumporna kiselina H_2SO_4 (u fumarolama i solfatarama), fluorovodik HF , silicijski fluorid SiF_4 , vodik H_2 , amonijski klorid NH_4Cl , amonijski fluorid NH_4F , kalijski klorid KCl , natrijski klorid $NaCl$, magnezijski

klorid $MgCl_2$, kalcijski klorid $CaCl_2$, željezni klorid $FeCl_2$ (feroklorid), aluminijski klorid Al_2Cl_6 . Osim tih plinova nalaze se pri vulkanskim e-ama borna kiselina H_3BO_3 , male količine joda, selena, argona, helija, spojevi arsena, fosfora i drugih elemenata.

Te su e. veoma važne za razvijanje nekih minerala. Kad plinovi i pare dospiju na površinu, gdje je niža temperatura, miešaju se među sobom. Tako dolazi među njima do međusobnih kemijskih reakcija, pri čemu postaju novi spojevi, koji se kao čvrsta tijela, kao minerali, hvataju na hladnijim mjestima skrutnute lave ili po stijenama oko fumarola. Dakako, da plinovi i pare dolaze u doticaj i s okolnim stijenama. Tu zalaze u kemijske reakcije s mineralima, koji sastavljaju stijene, na taj ih način razaraju i stvaraju od njihovih minerala nove kemijske spojeve, nove minerale. Isto tako se plinovi miešaju s atmosferskim kisikom, gdje također dolazi do kemijskih reakcija. Pritom postaju novi spojevi, koji se obaraju po okolišnim stijenama kao minerali.

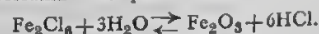
Pri vulkanskim e-ama mogu postati vrlo različiti minerali. Sublimacijom oko solfataru osobito se obara sumpor. Iz suhih fumarola, t. j. onih, u kojima nema vodenih para, izlaze uz ostale tvari i pare natrijskoga klorida $NaCl$, koje na zraku ili na hladnijim mjestima također sublimiraju kao halit (kamena sol). Ipak velika većina minerala, što postaju pri vulkanskim e-ama, nisu neposredni sublimacijski proizvodi, već su posljedica međusobnih kemijskih reakcija. Tako na pr. može postati sumpor oksidacijom sumpornoga vodika, kad sumporni vodik dođe u doticaj s kisikom uzduha: $H_2S + O = S + H_2O$.

Kloridi, kojih je postanak vezan za vulkanske e-e, djelovanjem vrućih para najviše sublimiraju solne kiseline HCl na minerale okolišnih stijena. Kao vruća para, koja izlazi iz lave ili se stvara pri kemijskim reakcijama između plinovitih klorida i vodene pare, zalazi solna kiselina u okolne stijene te razara njihove mineralne sastavke i pretvara ih u kloride. Tim djelovanjem stijena se razara; baze silikata (kovinski oksidi), koje su bile vezane za kremičnu kiselinu, vežu se za solnu kiselinu i prelaze u kloride, a ostaje kremična kiselina; stijena, koja je obično bila crne boje od minerala bogatih željezom, izbledi, a to je znak, da joj je solna kiselina pokupila sve željezo. Tako će se iz željeznoga olivina, fajalita Fe_2SiO_4 razviti željezni klorid $FeCl_3$, kremična kiselina SiO_2 i voda H_2O djelovanjem vrućih para solne kiseline HCl i atmosferskoga kisika:



Prema tome, koje su baze (metalni oksidi) bile u stijeni najrazličitije, najrazličitiji su i kloridi, koji će se u okolini toga kamena razviti. Pri tim procesima najviše se razvijaju natrijski i kalijski kloridi. Gotovo redovno zajedno izmješani. U vezuvskoj lavi prevladava kalijski klorid KCl , jer je vezuvska lava bogata kalijским mineralima, na pr. leucitom, a u lavi Santorina, u kojoj se nalaze minerali vrlo siromašni kalijem (u glencima santorinskim ima kalija tek u tragovima), uobče se ne pojavljuje kalijski klorid. Gdje u lavama ima dosta željeza, mogu se razviti minerali molizit $FeCl_3$, kremezit $KCl \cdot NH_4Cl \cdot FeCl_3 \cdot H_2O$ i eritrosiderit $2KCl \cdot FeCl_3 \cdot H_2O$. Budući da su kalcij i magnezij veoma razprostranjeni među mineralima, od kojih su sastavljene eruptivne stijene, pa ih ima dakle i u lavama, to se djelovanjem vrućih para solne kiseline može razviti klorokalcit $CaCl_2$ i kloromagnezit $MgCl_2$. Negdje se pri vulkanskim e-ama može naći kao proizvod skakit $MnCl_2$, kotunit $PbCl_2$, matlokit $PbCl_2 \cdot PbO$, atakmit $CuO(OH)Cl \cdot Cu(OH)_2$, aluminijski klorid pa kloridi kobalta, nikla, cinka i t. d.

Oksidi nisu neposredni sublimacijski proizvodi. Oni postaju od kemijskih reakcija između plinovitih klorida i vodenih para pri visokoj temperaturi pa onda sublimiraju. Na taj način zamjenjuje se klor s kisikom, mjesto klorida pojavljuju se oksidi, a mjesto vode solna kiselina, tako da se pri tom postojanju oksida razvija velika količina solne kiseline, koja kao vruća para djeluje na okolne minerale i pretvara ih, kako je prije rečeno, u kloride. Među takvim sublimacijskim proizvodima vrlo često nalazimo hematit (željezni sjajnik), na pr. u lavama Vezuva, Etne, u Auvergni i dr. Tu se hematit razvio u listićima i u pločicama više puta u znatnoj veličini po shemi:



Kao sublimacijski proizvod, koji postaje djelovanjem klorida i vrućih vodenih para, nalazi se u vezuvskoj lavi magnezioferit $MgO \cdot Fe_2O_3$, koji se razvio u sitnim, crnim, vrlo sjajnim oktaedrima, a pravilno se sastao s pločicama željeznoga sjajnika. Pri pomenutim procesima se sastao s ponekad i magnetita $FeO \cdot Fe_2O_3$ pa tenorita CuO , koji je postao iz bakrenoga klorida i vruće vodene pare. Takvih tenorita nalaze po vezuvskoj lavi u sivim i crnim triklinskim pločicama.

Kako iz klorida mogu postati oksidi, tako se mogu razviti oksidi i iz fluorida, kad pare fluorida dođu u doticaj s vrućom vodenom parom pri visokoj temperaturi. Na taj je način postao na pr. tridimit SiO_2 , koji se obično nalazi po šuplinama lave. Pri toj se reakciji zamjenjuje fluor s kisikom, mjesto fluorida pojavljuju se oksidi, a mjesto vode fluorovodik HF , koji zalazi u okolne stijene, stupa u reakcije s mineralima stijena i daje materijal za razvijanje novih minerala; ta reakcija teče ovako:



Sulfidi postaju pri vulkanskim ekshalacijama kao i oksidi djelovanjem para metalnih klorida na sumporni vodik. Pri tim reakcijama zamjenjuje se klor sa sumporom, mjesto klorida razvijaju se sulfidi, a mjesto sumpornoga vodika solna kiselina. Tako se iz para bakrenoga klorida $CuCl_2$ i sumpornoga vodika H_2S pri visokoj temperaturi razvija kovelin CuS :



Ako su prilike povoljne, mogu se pri vulkanskim e-ama razviti i poneki karbonati, na pr. karbonati natrija, kalcija i magnezija. Njihov je postanak vezan za neke reakcije. Najprije so iz metalnih klorida

sa žilama kasiterita odgovara pneumatolitska metamorfoza bazičnih plagioklasnih stena u skapolitske stiene sa žilama apatita.

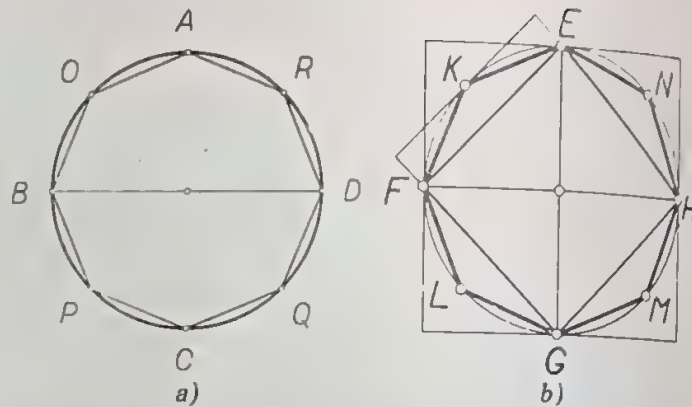
Pri e-ama sedimentnih stena razvijaju se također poneki minerali. Te se e. zbivaju, kad se zapale naslage ugljena. Takav ugljenik gori pod zemljom neprestano, a pritom se razvija visoka temperatura, koja dovodi do destilacije ugljena. U ugljenu ima i različitih mineralnih tvari, koje pri visokoj temperaturi mogu prijeći u plinovito stanje. Iz pirita, kojega redovito ima u ugljenu, može uz visoku temperaturu doći do sublimacije sumpora, ali se može iz njega razviti i sumporna kiselina, koja s nekim bazama (kovinskim oksidima) stvara sulfate. Na taj način pri spomenutim e-ama kao sublimacijske proizvode nalazimo neke sulfate, na pr. aluminijski sulfat keramohalit, željezni i kalijski alaun, aluminijski sulfat maskanjin; često se stvara i amonijski klorid, a nalazimo i auripigmenta, realgara, arsenaste kiseline, bizmutskoga sjajnika i dr.

Kadikad mogu neki minerali sublimirati iz ugljenih naslaga i onda, kad one i ne gore. Može se to dogoditi pri oksidaciji pirita, koji se nalazi u ugljenu. Oksidacijom pirita razvija se toplina, koja pogoduje samoj oksidaciji. Što je dakle viša temperatura, pirat se brže oksidira, a što brže oksidira, razvija se više temperatura. U početku oksidacije temperatura je niska, ali kad oksidacija zauzme veće razmjere, poskoči temperatura tako visoko, da dođe do raztvaranja pirita. U tom slučaju, ako nema dovoljno uzduha, te kisik ne može oksidirati sumpor, sublimira sumpor na hladnijim mjestima po ugljeniku. Pri daljoj oksidaciji pirita dolazi uz pristup uzduha u ugljeniku do požara, a s njim i do e-a.

U nekim ugljenim (i petrolejskim) ležištima mogu se razviti i lako hlapljivi ugljikovodici, koji kao zemni plinovi velikom snagom sukljaju iz zemlje.

LIT.: R. Brauns, *Chemische Mineralogie*, Leipzig 1896; F. Tučan, *Opća mineralogija*, Beograd 1928. F. T.

EKSHAUSTIJA označuje metodu, kojom su starogrčki matematičari dokazivali geometrijske teoreme, koji se po svojoj naravi ne mogu dokazati elementarno, jer u izravno njihovo dokazivanje ulaze bezkonačni postupci. Metoda e-e neizravan je način dokazivanja (→ dokaz), koji se osniva na ove četiri pretpostavke: 1) da za dvie zadane veličine iste vrsti A i B (na pr. dvie dužine ili dva ravna lika ili dva tiela) postoji samo jedna od triju mogućnosti: ili je A veće od B , ili je A manje od B , ili je A jednako B ; ako dakle A nije ni veće ni manje od B , mora biti jednako B ; 2) ako su zadane tri veličine A , B , C iste vrsti, da postoji uvijek jednoznačno određena četvrta geometrijska proporcionala, t. j. veličina X iste vrsti takva, da je $A:B=C:X$, i to onda, kada se ta veličina ne da konstruirati elementarno; taj postulat o postojanju četvrte geometrijske proporcionalne nisu grčki matematičari izričito izrekli, ali su se njime stalno služili, pri čemu on ima u njihovu zaključivanju ono mjesto, što ga danas zauzima pojam neprekinutosti jednoga podpunoga sustava istovrstnih veličina; 3) na važnom teoremu 1. knj. X. Euklidovih *Elementa*, za koji se s velikom vjerojatnošću drži da u svojoj biti (a možda i obliku) potječe od velikoga matematičara Platonova vremena Eudoksa, a koji glasi: ako su zadane dvie nejednake veličine iste vrste, pa ako se od veće oduzme veličina veća od njene polovine ili jednaka njoj, a od ostatka isto tako veličina veća od polovine ili jednaka njoj, i ako se to dalje nastavlja, preostat će veličina, koja je manja nego manja od zadanih veličina. Da se uvidi bit metode e-e, navest ćemo Euklidov dokaz teorema XII, 2, da se ploštine dvaju krugova odnose kao kvadrati njihovih promjera, za koji se zna, da ga je izrekao i na neki način i dokazao Hipokrat s Hija, no strogo da ga je dokazao tek Eudokso. Neka su $ABCD$ i $EFGH$ zadani krugovi,

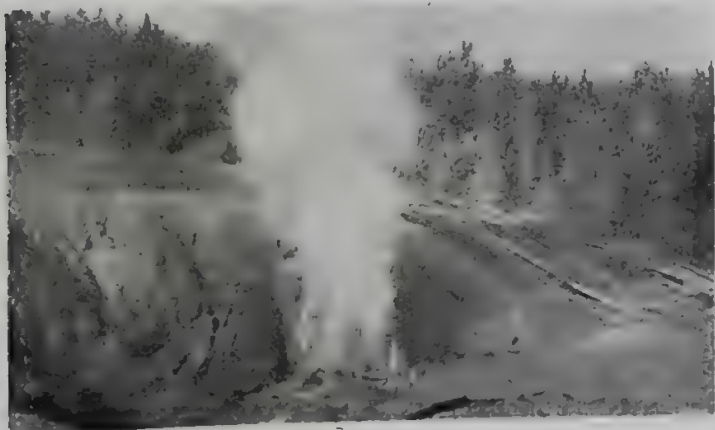


K_1 i K_2 njihove ploštine; treba pokazati, da vrijedi razmjor $K_1:K_2=BD^2:FH^2$. Uzmimo, da nije tako; tada bi prema postulatima o postojanju četvrte proporcionalne morao postojati neki lik u ravnini, kojega bi ploština P zadovoljavala taj razmjor, tako da bi bilo $K_1:P=BD^2:FH^2$. Kako je P različito od K_2 , to je prema 1) $K_2>P$ ili $K_2<P$. Neka je najprije $K_2>P$, i razmotrimo posljedice, do kojih to vodi. Upišimo u tu svrhu u krug K_2 kvadrat $EFGH$. On je veći od polovine kruga K_2 , jer je jednak polovini kvadrata opisana oko kružnice K_2 (kako se razabire iz slike b), a ta je polovina veća od polukruga FEH ; ako se dakle oduzme od kruga K_2 kvadrat $EFGH$, oduzela se

time od njega veličina veća od $\frac{1}{2}K_2$, a preostala su četiri

kružna odsječka nad stranicama toga kvadrata. Ako u K_2 upišemo pravilni osmerokut $EKFLGMHN$ time, da razpolovimo lukove EF , FG , GH i HE točkama K , L , M i N i povučemo tetive EK , KF , FL , ..., HN i NE , to je svaki od trokuta EKF , FLG , GMH i HNE , koji time nastaju nad stranicama kvadrata $EFGH$, veći od polovine kružnoga odsječka nad istom stranicom, kako se opet vidi promatranjem pravokutnika nad tetivama EF , FG , GH i HE ; tako je na pr. trokut EKF polovina pravokutnika nad tetivom EF (sl. b), a kružni odsječak nad tom istom tetivom veći je od trokuta. Ako dakle oduzmemo od preostalih četiriju odsječaka kruga zbroj tako nastalih trokuta, oduzeli smo od njih veličinu veću od polovine zbroja tih odsječaka, dok je preostalo osam kružnih odsječaka nad stranicama osmerokuta. Ako se taj postupak nastavi dalje, dakle ako se prijeđe od pravilna upisana osmerokuta na pravilne upisane višekute sa 16, 32, ... stranica, umanjivat će se zbroj kružnih odsječaka, što preostaju svaki put nakon oduzimanja tih višekuta sa sve većim brojem stranica od kruga K_2 , jer se pri svakom koraku oduzima više od polovine zbroja odsječaka dobivenih pri predašnjem koraku. Ako se dakle postupak nastavi dovoljno daleko, doći će se i do pravilna višekuta V_2 takva, da će zbroj kružnih odsječaka, što ih on određuje u K_2 , prema teoremu X, 1, iznositi manje od veličine K_2-P , za koju ploština K_2 premašuje P . No kako je zbroj tih odsječaka jednak razlici K_2-V_2 , to je $K_2-P>K_2-V_2$, t. j. $P<V_2$. Došli smo dakle do pravilna upisana višekuta V_2 s tolikim brojem stranica, da on svojom ploštinom premašuje veličinu P . Konstruirajmo sada i u krugu K_1 pravilni upisani višekut $V_1=AOBPCQDR$ s jednakim brojem stranica, koji je sličan višekutu V_2 sa takve višekute vrijedi (Elem. XII, 1), da im se ploštine odnose kao kvadrati promjera krugova, u koji su upisani, da je dakle $V_1:V_2=BD^2:FH^2$; ali jer je i $K_1:P=BD^2:FH^2$, to je i $K_1:P=V_1:V_2$ ili $K_1:V_1=P:V_2$. No iz slike se vidi, da je ploština $K_1>V_1$; dakle je na temelju zadnjega razmjera i $P>V_2$, a moralo bi biti prema gore navedenom rezultatu $P<V_2$. Kako smo time došli do proturječja, nemoguće je, da je $K_2>P$. No slično došli do proturječja, nemoguće je, da je $K_2<P$. Vodi do proturječja, tako da se odatle zaključuje, da može samo vrijediti $P=K_2$, t. j. $K_1:K_2=BD^2:FH^2$, a to je tvrdnja, koju je trebalo dokazati.

Tom metodom dokazuje Euklid još i teorem, da se strane piramide jednakih visina odnose kao osnovke (teorem X, 5), da je obujam uzpravna stožca jednak jednoj trećini obujma uzpravna valjka, koji ima istu osnovku i jednaku visinu (X, 10), da se stožci (kao i valjci)



EKSHALACIJE PARA FUMAROLE BLACK CROWLER U VULKANSKOM PODRUČJU YELLOWSTONEPARKA U USA

EKSHALACIJE



PNEUMOTOGENI MINERALI: 1 kasiterit, 2 uranski tinjac, 3 fluorit, 4 volframit, 5 turmalin, 6 željezni sjajnik, 7 šelit, 8 flogopit, 9 rutil, 10 molibdenit

samo privremeno ukopana, a obitelj ili rodbina je želi prevezti i ukopati na domaćem groblju i u obiteljskom grobu. Izkop se mrtvaca obavlja i na zahtjev koje oblasti, na pr. suda, kada se sumnja, da je počinjen kakav zločin, pa postoji vjerojatnost ili mogućnost, da će se iztraživanjem lešine razjasniti nedovoljno iztražen slučaj. E. je prema tomu službeni čin i vrši se svagda tako, da se poduzmu mjere opreznosti i sigurnosti za zdravlje okoline, a rad nadzire službeni liječnik (kot. liječnik, gradski fizik) ili povjerenstvo (na pr. sudbeno ili drugo koje službeno povjerenstvo). Iztraživanje može biti uspješno u slučajevima grubih mehaničkih povreda ne samo na svježim lešinama, nego i na onima, koje su izkopane poslije više mjeseci, pa i poslije više godina, na pr. prijelom kosti, strijelne ozljede kosti, nalaz ubojitog taneta i t. d.; a u slučajevima, kada su lešine posebnom preobrazbom u zemlji (mastno-voštana preobrazba, adipocire) ostale dalekosežno uzdržane, mogu se u njima uzdržati, pa tako i utvrditi i druge patološke promjene, koje su se zbivale u živu tielu. I u slučajevima otrovanja mogu se mnogi otrovi kemijskim iztraživanjem pronaći, i to ne samo u svježim lešinama, čim je nastupila smrt, nego i u onima, koje su bile ukopane mjesecima, pa i godinama. To vrijedi osobito za metalne otrove, na pr. arsen (Bošnjaković, LV 1901), pa onda i za neke alkaloide.

Lj. J.

EKSIKACIJA (lat. exsiccare »izsušivati, izpiti«), izsušivanje neke tvari (krute ili tekuće), t. j. oslobađanje njezino od tekućih tvari, koje ju prate. Izsušivanje krutih tvari može se vršiti kod obične temperature, najprije na zraku ili uz provođenje zraka ili kod povišene temperature u sušionicima, koji su provideni termometrom za nadziranje temperature. Izsušivanje se može vršiti i uz izsisavanje zraka (vakuum-sušionici), čime se često u znatnoj mjeri šteti tvar, koja se izsušuje. Neke su naime tvari osjetljive na zraku, te se na njemu mienjaju, osobito u vlažnom stanju, što se često opaža na promjeni boje.

E. se može vršiti i s pomoću kemijskih sredstava, a sprave, s pomoću kojih se to vrši, zovu se eksikatori. To su dobro zatvorene staklene posude. U njima se nalazi neka tvar, koja na sebe navlači vlagu (vodu), ili neko otapalo, što se nalazi u tvari, koja se želi izsušiti. Eksikatori imaju obično postran otvor poput grla boce s pipcem, na koji se može priključiti sisaljka za izsisavanje zraka (izsušivanje pod sniženim tlakom). Kao kemijska sredstva za izsušivanje uzimaju se poglavito klorkalcij, vapno, sumporna kiselina, kalijev i natrijev hidroksid, silikagel te fosforni pentoksid. Za oduzimanje vode pune se eksikatori kalcijevim kloridom, kalcijevim oksidom, kalijevim ili natrijevim hidroksidom, sumpornom kiselinom, fosforom pentoksidom ili silikagelom. Alkohol ili eter uklanjaju se s pomoću sumporne kiseline ili parafina. Kloroform, benzol, sumporougljik i ligroin uklanjaju se s pomoću parafina ili maslinova ulja, a solna i octena kiselina i druge hlapljive kiseline s pomoću kalcijeva oksida, kalijeva ili natrijeva hidroksida, amoniak, piridin i druge hlapljive baze s pomoću sumporne kiseline.

Za veleobrtne svrhe postoje različne konstrukcije velikih sprava za izsušivanje. U ljekarnikovu radu važno je čuvanje nekih lijekova od utjecaja atmosferske vlage. Tako se suhi ljekoviti ekstrakti (Extracta sicca) redovito čuvaju u malenim staklenim eksikatorima nad kalcijevim oksidom, jer je već nešto veći postotak vlage u ovim pripravcima uzrok sljepljivanju u kompaktnu masu, čime se mienjaju ne samo fizikalna svojstva tih pripravaka, već često i njihova kakvoća i terapijska vrijednost. Neke ljekovite biljne droge moraju se također čuvati u zatvorenim posudama nad vapnom i svake godine (od žetve do žetve) mienjati.

F. B.-r.

EKSIKATOR, sprava upotrebljavana u kemijskim i fizikalno-kemijskim laboratorijima za sušenje odnosno za čuvanje preparata i sl. u suhoj atmosferi. To je obično staklena posuda pogodnog oblika, koja se poklopcem može hermetički zatvoriti; u njezinoj se unutrašnjosti nalazi neka tvar, koja privlači vodu (sumporna kiselina, bezvodni kalcijev klorid ili dr.), a iznad te tvari mogu se smještati posude s materialom, koji treba sušiti ili držati na suhom. Kadkada imaju eksikatori i nastavak za izsisavanje zraka (vakuum-eksikatori).

R. P.

EKSIL → Izgnanstvo.

EKSISTENCIALNA FILOZOFIJA je naročiti tip mišljenja, koji se u jednu ruku može shvatiti kao reakcija na čisto diskurzivno-abstraktivni način mišljenja, kako

ga najizrazitije zastupaju skolastička filozofija i njemački idealizam, a u drugu ruku i kao reakcija na čisto doživljajnu filozofiju, koja otvara vrata relativizmu. U pojedinostima se eksistencijalni mislioci veoma razilaze, velikim dijelom valjda zato, što njihova filozofija nije naročiti *sustav*, nego samo naročiti *način mišljenja*.

Mogu se ustanoviti različne značajne crte eksistencijalnog mišljenja. Prva je značajna crta u tom, što se eksistencijalni mislioci više ne pozivaju na onaj ideal znanosti, prema kojem se u najstrožem smislu tražilo, da se svaka znanost mora potpuno odreći svake pretpostavke. Prema eksistencijalnim misliocima taj je zahtjev pretjeran, zapravo nemoguć: filozof se ne može potpuno abstrahirati od svog eksistencijalnog iskustva, on je prije svake spoznaje utonut u svoju egzistenciju, koja prema tome stoji na početku svakog filozofiranja. Filozof uvijek misli iz određene egzistencije. Takav način mišljenja ne bi značio nekritičnost ili sliepo stajanje u bilo kakvoj egzistenciji, nego bi ga trebalo smatrati naročitim načinom opravdavanja egzistencije po idealu doživljajne filozofije: opravdavanje egzistencije iz egzistencije, a ne pomoću nečeg, što bi već unaprijed imalo biti opravdano bez i jedne »pretpostavke«. Okolnost, da filozof nikad ne može misliti »izolirano« ili potpuno »nepristrano«, nego da na njega utječu različni čimbenici, kojih se on nikad ne može sasvim riješiti, zove se »situacija«. Čovjek se uvijek nalazi u određenoj »situaciji«, a i misli iz te »situacije«. Već po svom pojmu »situacija« znači skučenost. Baš zato i izaziva čovjekovu djelatnost te postaje pokretačem mišljenja. Ima naročitih »pograničnih situacija«, prema kojima je čovjek naprosto nemoćan: one se prikazuju kao originalne samodostatosti; njih čovjek ne može mišljenjem shvatiti ili djelovanjem nadvladati; na njima se temelji sva problematičnost i nezaštićenost čovječje egzistencije; njima se ima pripisati, da čovjek postaje svjestan svoje ograničenosti; po njima stvarnost nije kao skladna cjelina, nego kao polje mnogih proturječja, tako da mnoge sudove o stvarnosti možemo samo paradoksnno izreći. Druga je značajna crta eksistencijalnog mišljenja u tom, što ono traži opravdanje ne toliko čovjeka »uobće«, koliko individualnog ili konkretno eksistentnog čovjeka. Prema tome se onda i kaže, da eksistencijalni mislilac prvenstveno misli iz konkretne, prave eksistencijalne potrebe, a ne iz obćih teoretskih razloga. Mišljenje njemačkog idealizma, prema kojem je abstraktna obćenitost naprosto sve, prikazuje se kao mišljenje, koje visi u zraku. Čista spekulacija i čisti teoretski stav za eksistencijalnog mislioca znače promašen podhvat, jer se bave konstruiranom, gotovo izmišljenom slikom čovjeka, a ne vode računa o onom čovjeku, koji zbiljski postoji. To nas vodi do treće značajne crte eksistencijalnog mišljenja, a to je njegova doživljajna orijentiranost u svemu. Protestantски mislilac S. Kierkegaard najviše je naglasio, da se čovjek ne smije zadovoljiti teoretskom spoznajom istine, nego da ujedno mora eksistirati u istini; to eksistiranje u istini kod njega znači sve. Zato mu je »eksistencija« postala pojmom, koji obuhvaća svu specifičnu savršenost čovjeka. Tim diramo u temeljnu, teško shvatljivu problematiku eksistencijalne filozofije. Što je ta »eksistencija«, na koju se svi pozivaju, ma da zastupaju posve različne sisteme? »Eksistencija« ovdje ne znači osigurani položaj u društvu i državi, položaj, kojim bi bio zajamčen čovjeka dostojan život. Niti se njim označuje obćenito život kao riedko bogat sadržaj, koji se abstraktnim pojmovima ne može sasvim vjerno izricati. Izraz »eksistencija« uzima se ovdje kao formula za ono, što je u čovjeku zapravo neizrecivo, a što sačinjava njegovu pravu bit. Da je došlo do takvog načina izražavanja, po kojem se »eksistencija« priliče izključivo čovjeku, može se samo poviestno razumjeti. Najviše iz borbe, koju je Kierkegaard vodio protiv Hegelova idealizma, u kojem je »čisto mišljenje« značilo sve. Abstraktnim pojmovima Hegelove dialektike nije se htjela zadovoljiti ona filozofija, koja je poznata kao »filozofija života« ili »doživljajna filozofija« (→ Dilthey), smatrajući, da je život kao temeljna stvarnost previše bogat, a da bi mogao naći svoju vjernu sliku ili misaonu reprodukciju u suhim pojmovima; zato je zastupala neku vrstu iracionalizma. Branitelji eksistencijalnog mišljenja idu još dalje. U »abstraktnom« ili »sistematskom« načinu mišljenja ne vide samo običnu metodičku nedostatnost, već im se upravo čini tipičnim, da se abstraktno mišljenje mora gubiti u

proturječijima ili paradoksnim izrekama, i to zato, što je »eksistencija« kao stvarnost takve naravi, da kod nje ne može biti govora o istovjetnosti mišljenja i bitka. »Eksistencija« uobće nije pojam, kojem bi se dao odrediti sadržaj. »Besadržajnost« je upravo glavna značajka »eksistencije«, jer se smisao »eksistencije« u duhu eksistencionalnog mišljenja shvaća tek onda, kad se briše sve ono, što bi se dalo obuhvatiti kao bilo kakav određen sadržaj. Do »eksistencije« dolazi se samo onim poznatim »negativnim« putem, kojim se ničie svaki sadržaj, u namjeri, da se tim kaže nešto pozitivno. »Eksistencija« prema tome nije samo kao neka iracionalna niansa stvarnosti, koju ne bismo mogli obuhvatiti abstraktnim pojmom, ali za koju bismo ipak znali da je nekako na dohvat. Ona je nešto sasvim drugo: nešto, što u poredbi s bilo kojim racionalnim ili »racionalnim« činbenikom znači podpunu novost, i to novost, koja se nalazi onkraj svake sadržajnosti, ali koja kao neizreciva veličina sačinjava pravu bit čovjeka. Eksistencionalnim misliocima ipak je jasno, da se ne mogu zadovoljiti čistim niekanjem. Oni vide, da je njihovo mišljenje samo onda od vrijednosti, ako ga mogu okrenuti u pozitivno, t. j. ako mogu nekako reći, što je »eksistencija«. Zato nastoje izreći ono »neizrecivo«. Po *Karlju Jaspersu* to se čini samo na taj način, što čovjek »pitajući« za smisao eksistencije nekako doživljuje eksistenciju, a da je ne shvaća kao pojmovno fiksirani sadržaj. Jaspers rješava pitanje »čovječje situacije« (pitanje o metafizičkom savršenstvu čovjeka) prema pretpostavci svog sistema, da istina nema obće i nužne vrijednosti, nego da je individualno-konkretnog (eksistencionalnog!) značaja, pa da prema tome nema stalnog znanja o bitku (nema ontologije), nego da do njega dolazimo samo putem doživljavanja. Kod Jaspersa »eksistencija« stvarno znači bitak kao slobodu, a to je čovjek kao slobodno biće. Prema tome onda i pojam eksistencionalne filozofije nije drugo nego filozofija o slobodnom čovjeku. *Martin Heidegger* naprotiv ne zaustavlja se kod »doživljavanja eksistencije«, nego nastoji na naročiti način opravdati put, kojim bi se »eksistencija« dala i pojmovno shvatiti, dakako terminologijom, koja je neobična barem toliko, što rieči dobivaju sasvim novi smisao. On razlikuje »obstojnost« (*Dasein*) i »eksistenciju« (*Existenz*), rieči, koje po sebi imaju isto značenje. Obstojnost je bitak, ukoliko ima sposobnost ili specifično određenje, da može *biti* za smisao bitka. Eksistencija je bitak, ukoliko osim toga može *razumjeti* smisao bitka. Drugičije: »obstojnost« je čovjek, koji konkretno postoji i koji se nalazi u moći za različne savršenosti, koje sačinjavaju bit čovjeka, dok je »eksistencija« ono, što bismo inače zvali »ideal« ili »bit« čovjeka. Eksistencionalno razumijevanje bitka imamo onda, kad se radi o spoznajama, koje se temelje na teoretskim refleksijama, gdje je čovjek stekao jasnoću i prozirnost svoje »eksistencije«.

Terminologija, kojom se služi eksistencionalna filozofija, uzeta je iz svijeta doživljavanja. Tako se na pr. nedostatnost i ograničenost čovjeka kao stvorenog bitka kod Heideggera prikazuju kao »bačenost« (*Geworfenheit*), a misli se na činjenicu, da je čovječji bitak uvijek stavljen (»bačen«) u neku »situaciju«. To isto znači konačno i pojam »biti u svijetu« (*das In-der-Welt-sein*) kao bitna određenost čovječjeg bitka. Budući da je eksistencija najviše ugrožena smrću, to »smrt« postaje važnim pojmom eksistencionalne filozofije, ali ne ukoliko smrt u životu određenog pojedinca znači i svršetak vidljivog postojanja, nego ukoliko se smrt kao pojava mora pribrojiti životu kao njegov sastavni dio, po kojem se omogućuje razumijevanje života kao cjeline. Smrt je u tolikoj mjeri značajna, da se eksistencija može zvati »bitak za smrt«. Naličje je tog ograničenja smrću potreba, da čovjek u svakom trenutku sadašnjosti nastoji izpuniti svoje zadaće i ostvariti što više svojih namjera i ideala. Tako smrt postaje pozitivnim činbenikom. I »vrieme« nastupa kao pojam, kojim se misli na ograničenost čovječjeg bitka i na zadaće, koje se u vezi s tim nameću. Slično vrijedi i o »strahu«: on je neka osnovna »situacija«, koja nas stavlja pred »ništa«, to jest, kojom postajemo svjestni svoje ništavosti. Mnogo se pojačnije posvećuje »dosadi«, »očaju«, »sjeti« i sličnim pojavama, a pripisuje im se eksistencionalno značenje toliko, što i po njima čovjek dolazi do doživljavanja odnosno do shvaćanja svoje eksistencije.

U Kierkegaardovim spisima proveden je naročiti metodički postupak, koji je poznat pod imenom »eksisten-

cialna dialektika«. Postupak se sastoji u sliedećem. Pričaju se predstavnici različenog naziranja na svijet. Oni nastupaju u punoj živahnosti i strasti svoje eksistencije, gotovo obsjednuti svojom eksistencijom; ovdje »eksistencija« znači njihovo uvjerenje, njihov nazor. Razgovor među njima razvija se tako, da nijedan od njih nije pobjednik. Nema odgovora u smislu rješenja, nego sve ostaje u dialektičkoj neodređenosti. Eksistencionalnom misliocu nije ni mnogo stalo do konačnog odgovora. Glavno mu je, da mu je uspjelo zastrašiti i uznemiriti čitaoca, iztjerati ga iz njegova tobože sigurnog skrovišta i prisiliti ga, da se sad sam odluči za pravi eksistencionalni stav. Tako se želi postići, da čovjek u onom, što misli, ujedno i eksistira. — Premda metodički postupak nije isti kod svih eksistencionalnih mislilaca, ipak je značajno, da njihov *način* mišljenja ide za što življim shvaćanjem čovjeka. Da to ipak nije dovoljno kao zadnji filozofski odgovor, nego da je osim toga potrebno pravo sustavno-metafizičko opravdanje čovjeka, to gotovo svi priznaju, barem utoliko, što se sami trude oko tog opravdanja.

Mislioni, koji se ravnaju po *kršćanskoj eksistenciji*, zastupaju odprilike sliedeći stav: Kršćanin kao eksistencionalni mislilac postavlja svoja pitanja »iz vjere« (iz prihvaćene objave Božje), čime je rečeno, da on traži one »sustave« i »pojmove«, pomoću kojih bi se dao misaono razraditi i sasvim ili barem donekle shvatiti onaj odgovor, što ga daje vjera na pojedina pitanja. Ako se kaže, da kršćansko-eksistencionalna filozofija polazi od vjere u Boga kao neke pretpostavke pa da se tek po toj vjeri u Boga priklanja čovjeku, onda to ipak ne znači nekritičnost, jer kršćansko-eksistencionalni mislilac zna za svoju pretpostavku te pošiva granice svoje spoznaje. On zna, da »vjera u Boga« kao eksistencionalni stav može imati svoju problematičnost te da mora postati predmetom filozofskog »pitanja«. Ali on ujedno zna, da »vjera u Boga« može poslužiti i kao perspektiva, u kojoj čovjek pita za svoj vlastiti bitak; takav način mišljenja vodi do spoznaja i uvida, koji imaju svoje naročito značenje za shvaćanje čovječjeg bitka uobće.

Time su već dovoljno naznačene granice eksistencionalne filozofije. Ona u naročitoj misaonoj perspektivi stavlja čovjeka (= »eksistencija«) u središte svega filozofiranja. I mora se priznati, da nam je konkretni bitak naše vlastite naravi najbliži, pa da se po njemu moramo ravnati u našem filozofiranju. Ne tako, kao da je čovjek naprosto mjerilo sve stvarnosti, nego u tom smislu, što stvarnost upoznajemo »preko« čovječjeg bitka i »kroz« čovječji bitak. Može se reći, da je eksistencionalni način mišljenja kao naročiti prolazni stadij u svrhu stjecanja što sigurnijih i što vrijednijih spoznaja moguć i potreban u svakom filozofskom sustavu, koji želi svestrano razumjeti ljudski bitak, a koji se ne bi htio gubiti u hladnom, životu stranom objektivizmu. Kritika pojedinih pravaca eksistencionalne filozofije nije stvar, koja bi se odnosila na pojam eksistencije u tradicionalnom značenju rieči. Ona se ima baviti pojmom čovjeka uobće, naročito pojmom njegove duhovnosti i slobode, a u prvom redu mora paziti na to, ne prekoračuje li pojedini eksistencionalni mislilac granice svog eksistencionalnog stava. Drugo je njegovo sustavno naziranje, a drugo njegov eksistencionalni stav.

LIT.: F. Heine mann, *Neue Wege der Philosophie, Geist, Leben, Existenz*, Leipzig 1929; H. Reiner, *Phänomenologie und menschliche Existenz*, Halle 1931; J. Pfeiffer, *Existenzphilosophie, Eine Einführung*, Leipzig 1933; Th. Steinbüchel, *Die menschliche Existenz bei Heidegger und Jaspers*, Leipzig 1933; Th. Steinbüchel, *Die menschliche Existenz in heutiger philosophischer Sicht, Idealismus und liche Existenz* in *heutiger philosophischer Sicht, Idealismus und Existenz* (Das Bild vom Menschen, Festschrift für Fritz Tillmann), Düsseldorf 1934; Isti, *Das Problem der Existenz in idealistischer und romantischer Philosophie und Religion* (Scientia Sacra, Festschrift für K. J. Kard. Schulte), Köln i Düsseldorf 1935; A. Delp, *Tragische Existenz, Zur Philosophie Martin Heideggers*, Darlegung und Würdigung ihrer Grundgedanken, Leipzig 1935; H. Heyse, *Idee und Existenz*, Hamburg 1935; K. Jaspers, *Vernunft und Existenz, Fünf Vorlesungen*, gehalten vom 25. bis 29. März 1935, Groningen-Batavia 1935; L. Jaspers, *Der Begriff der menschlichen Situation in der Existenzphilosophie von Karl Jaspers*, Würzburg 1936; V. Keilbach, *Egzistencijalna filozofija, Kratak uvod u njenu osnovnu problematiku* (prezentacijna filozofija, Kratak uvod u njenu osnovnu problematiku), Zagreb 1937; M. Heidegger, *Sein und Zeit*, Erste Hälfte, Halle 1941; O. F. Bollnow, *Existenzphilosophie* (u djelu: *Systematische Philosophie*, izdao Nicolai Hartmann), Stuttgart i Berlin 1942; V. K. Pandžić, *Problem istine u filozofiji Martina Heideggers* (dokt. disertacija), Ljubljana 1942; G. Lehmann, *Die deutsche Philosophie der Gegenwart*, Stuttgart 1943.

EKSOGENE SILE su činbenici, koji utječu na oblike zemaljske površine, a izvor im je izvan Zemlje — »izvanjske sile«; nasuprot tome su endogene sile. U e. s. ubrajamo djelovanje vjetrova (→ eolska erozija), oborina (→ denudacija), tektonskih (→ riječna erozija) i stajaćih (→ abrazija) voda i napokon djelovanje leda (→ ledenjačka erozija). Ovamo bi išli i razorni utjecaji organizma i promjena temperature. E. s. snižuju uzvisice, odnose raztreseno zemljište te ga u niskim dijelovima talože i tako izpunjavaju udubine. Ovim procesom se sve više ublažuju neravni postale radom endogenih ili tektonskih sila. Prema tome, koliko je odmaklo djelovanje e-ih s-a, razlikujemo u reljefu mlado, zrelo i staro doba. *Mlado doba* je, kad su oblici, koji su nastali djelovanjem unutarnjih sila, netaknuti ili neznatno izmijenjeni, na pr. Alpe, Dinarske planine i dr.; u *zrelom stadiju* je djelovanje izvanjskih sila izrazito preinačilo i snizilo je tektonske oblike, na pr. Njemačko sredogorje, dok su u *starom stadiju* tektonski oblici uglavnom zbrisani i zemljište gotovo uravnjeno, na pr. Finska.

EKSOKARP → Plod → Sjeme.

EKSORCIZAM (od grč. *ἐξορκισμός* »zaklinjeme«) je zaklinjanje zlih duhova, da odstupe od osoba, mjesta ili stvari, koje se blagoslivljaju ili odklinju. E-om želi Crkva postići oslobođenje osoba, mjesta ili stvari od utjecaja zlih duhova. Od običnih se blagoslova e. razlikuje time, što se ne sastoji samo od molitava i blagoslova, nego i od zapovijedi i ukora upravljenih zlom duhu. Crkveni se e. osniva na Isusovu primjeru (Lk 4, 35; 9, 43; Mk 1, 25) i na obećanju Isusovu danom apostolima (Mk 16, 17): »U moje ćete ime izgoniti đavle.«

Nad osobama se izriče e. kod krštenja i kod odklinjanja energumena, t. j. obsjednutih od zlog duha. Kod krštenja se izriče zato, jer su prvi kršćani smatrali, da su pogani služili zlim duhovima i da su bili pod njihovom vlašću (Ps. 95, 5). Prema katoličkoj nauci o iztočnom grijehu razumljivo je i odklinjanje male djece. Prije odklinjanja energumena treba marnim i razboritim ispitivanjem utvrditi, da li se radi doista o obsjednutima od zlog duha. U našim krajevima izriču odklinjanja nad obsjednutim osobito franjevci u Podmilačju kod Jajca u Bosni.

Nad mjestima se vrši e. izrečenim i pisanim riječima i simboličkim činima, kao na pr. tamjanom, blagoslovljenom vodom, zapaljenim svjećama. Tako se izuzimlju izpod vlasti zloga duha sveta mjesta, t. j. crkve i bogomolje, žrtvenici i kršćanska groblja, ali i kuće, prostorije i polja. Kod Trogira nađena je olovna ploča s urezanim zaklinjanjem nečistoga duha, koja je imala čuvati neku zgradu od utjecaja zloga duha. Potječe iz 6. st. Danas se čuva u Zagrebu.

E. se izriče nad vodom i soli kod blagoslova vode i nad uljem kod posvete ulja na Veliki četvrtak.

U najstarije vrijeme vršili su e. apostoli i biskupi, ali i obični kršćani, koji su imali ovaj karizmat. Sredinom 3. st. već je razvijen poseban red eksorcista. To je treći niži red, kojim se lektoru daje moć rukopoloženja nad energumenima, t. j. nad onima, koji su pod vlašću demona. Danas se obični eksorcist ne smije služiti tom vlašću. Pa ni obični svećenik ne smije bez biskupova ovlaštenja vršiti e., osim kod krštenja i u molitvi sv. Mihovilu arkandelu iza sv. mise. Biskup smije dati ovo ovlaštenje samo svećeniku, koji je pobožan, razborit i neporočna života.

LIT.: A. Franz, *Die kirchlichen Benedictionen im Mittelalter* II., Freiburg i. B. 1909; H. Leclercq, *Exorcisme, exorcistes*, Dictionnaire d'Archéologie chrétienne et de Liturgie V/1., Pariz 1922; M. Barada, *Tabella plumbea Traguriensis*, VHAD, N. S. XVI., Zagreb 1935. D. K-d.

EKSOSPORA → Truska.

EKSOSTOZA (lat. exostosis od grč. *ἐξ* »od« i *ὀστέον* »kost«), čvorasta nepravilna izraslina na površini kostiju građena od koštanog tkiva. Ide u novotvorbe koštanog tkiva. Ako je e. pokrivena hrskavicom, zovemo je *exostosis cartilaginea*. Nalazimo ih na krajevima dugih kostiju u blizini epifizne hrskavice.

Z. K.

Eksostoze kod domaćih životinja su u veličini graha, lješnjaka do oraha. E-e nastaju podražajem periosta traumatskom silom izvana, primjerice udarom, no često i vlakom ligamenata u njihovu hvatištu u kosti. E. se pojavljuju na svim kostima, no najčešće ih nalazimo na kostima ekstremiteta, i to na cjevanicama, putišnom zglobu kao t. zv. obruč (v.), putišnoj kosti kao t. zv. korica (v.) i t. zv. obruč (v.), t. zv. škripca (v.). Liečenje je mekikamentozno i operativno, naročito kauterizacijom (v.). O. K.

EKSOTERIČAN (grč. *ἐξω* »vani«) je onaj, koji je namijenjen vanjskima (*ἐξω* *ἐξω*), t. j. onima, koji ne pripadaju dotičnoj zajednici. *Esoteričan* je naprotiv onaj, koji je namijenjen unutarnjima (*ἐξω* *ἐξω*), t. j. onima, koji pripadaju dotičnoj zajednici. Tako se razlikuju osobito djela grčkog filozofa Aristotela. Eksoterična Aristotelova djela zovu se ona, koja su bila namijenjena čitačima izvan njegove školske zajednice, dakle javnosti. Aristotelova esoterična djela bila su namijenjena njegovoj školskoj zajednici. Prema ovoj različitoj svrsi razlikuju se i načinom prikazivanja.

LIT.: Ueberweg-Praechter, *Die Philosophie des Altertums*, 12. izd., Berlin 1926; E. Zeller, *Die Philosophie der Griechen* II., 2. Abt., 4. izd., Leipzig 1921; F. Sanc, *Filozofija starih Grka i Rimljana*, Zagreb 1942. F. S.-c.

EKSOTERMAN naziva se u termokemiji onaj kemijski proces, koji se vrši uz predaju neke količine toplinske energije okolini, kod kojega dakle proizvodi, koji su nastali reakcijom, imaju manje energije od početnih tvari (→ termokemija, endoterman).

T. P.-r.

EKSOTIZAM u najobćenitijem značenju označuje radoznalost, želju i zanimanje, što ih pobuđuju strane zemlje. U književnosti i u umjetnosti smisao je te riječi užu, ali veoma neodređen: u nj ulazi magloviti pojam prostorne udaljenosti, dubokih razlika u geografskom izgledu, uljudbi, običajima, nošnjama i, konačno, nepreciznost poznavanja, što pogoduje snatrenju i željama za intelektualnim biegom. No pokušaj, da se točno omeđe naznačeni elementi, pruža mnogostruke poteškoće. Ne bi se moglo govoriti o talijanskom e-u, ali Španjolska, koja nije udaljenija, kroz cielo 19. st. jedna je od odabranih zemalja francuskog e-a. A izraz »američki e.« u pogledu USA čini se usiljen uzprkos geografskom razmaku, premda su ta područja kroz tri stoljeća bila domovinom eksotičke sanje. S druge strane, da se opravda naziv e., primijenjen na neko umjetničko djelo, nije dostatno upotrebiti apstraktne elemente, kao imena osoba ili mjesta, kako to biva u književnosti srednjeg vijeka, uzprkos aureoli misterija i moći, kojom su ovjenčani junaci poput Saladina i svećenika Ivana: zbog nesposobnosti, da se shvate razlike u uljudbi ili u običajima, sve, Istok i Zapad, ukazuje se u istoj vanjštini i u istim bojama. Jednako u likovnim umjetnostima pozajmljivanje ikonografskih tema bizantskog podrijetla i dekorativnih elemenata, uzajmljenih u Bizantu od Arapa, ne proizvodi dojam e-a.



ALEXANDRE DECAMPS, Vješanje o željeznu kuku (1839). London, Zbirka Wallace

E. je posljedica otkrića novih zemalja, točnijeg, ako ne dubljeg poznavanja vanjskih strana već poznatih zemalja te upletanja naroda, podpuno stranih evropskim uvjerenjima i načinu života u život evropskih naroda. Dva su povijestna događaja, koji su izazvali prvi pokret, dolazak Turaka u Evropu i otkriće Amerike. Osvajanja i putovanja u Novome Svietu pobudit će junačke epe (*Araucauna* Alonso de Ercilla, 1569 (podpuno američki), i *Camõesove Lusíades* (1572), za koje bi se moglo reći da su univerzalne.

Ali osobit je susret u Americi sa svietom, za koji se činilo da je još sasvim blizu iskonskom stanju i da je podložen samo prirodnim zakonima, te koji je živio u nepoznavanju naših vjera i čak, kao što se to kadkada nekima činilo, u nepoznavanju svake vjere, pa lagodnost jednostavnosti i slobodna života, kome je priroda udovoljavala, ne iziskujući gotovo nikakva napora, napokon ilu-



EUGENE DELACROIX, Alžirske žene (1808).
Pariz, Louvre

zije nekolicine misionara, koji su prikazali idiličnu sliku dobrote i kreposti njihovih dragih divljaka — sve je to izazvalo zamah filozofskog razmatranja (izp. Montaigne, *Essais* I., 30., *Des Cannibales*, i t. d.) i polet sanjarenja.

Teme filozofskog e-a (dobri divljak, sreća jednostavnog života, odbijanje uljudbe i društvenih oblika i t. d.), koje će doduše tek mnogo kasnije dobiti svoj dotjerani značaj, pojavile su se vrlo rano. Isto su tako nova slikovitost i područje neobičnih pustolovina prvi put nabačeni u putopisima, koji su često dielom ili potpuno izmišljeni. Što se tiče Turaka, oni privlače maštu dramskih pisaca krvoločnom mahnitošću svoje ljubavi, žestinom svoje mržnje i okrutnošću svojih dvorskih revolucija. U Francuzkoj J. Bounyn započinje s djelom *La Sultane* (1561) tursku tragediju, koja će nakon *Osmana* (1647) od Tristana l'Hermita naći svoj vrhunac kod Racinea s *Bajazetom* (1672). U Italiji Giralaldi smješta *Orbecche* (1541) u Perziju, ali s istim osobinama grozote, što su od Turaka proširene na ostale iztočnjake.

U 17. st. osim tragedije osobito pustolovni i utopijski romani izkorišćuju čar e-a. Od djela *Carithée* (1622) do *Jeune Alcidiene* (1655), poimence u djelu *Polexandre* (1629) Gomberville, koji provodi svoje ljubavnike diljem svijeta, prenosi ih i u Ameriku, no otrcana konvencionalnost romanske predaje prevladava u putnim prikazima najčešće nad osjećanjem. Prije nego što Cyrano de Bergerac šalje svog fanatičnog iztraživača na mjesec (*Empire de la lune*, 1659), dovodi ga u Kanadu, odakle će uzletjeti. Fénelon (1699) pozajmljuje od Amerike boje za prikaz Betike (Andaluzije) i zlatnog doba, što ondje vlada u času, kad je Telemah otkriva, isto tako, kako je to učinio protestant Denis Vairasse za opis »australne zemlje« u svojoj neobičnoj *Histoire des Sevarambes* (1677): onaj neumoljivi režim zajednice, kome on podvrgava svoj izmišljeni narod, koji su putnici zapazili kod nekih američkih plemena, a isusovci osnovali u Paragvaju i Kaliforniji.

S vremenom se iztočnjački svijet još više razodkrivao: zaslugom Rycauta Turčin je bolje poznat (*The present State of Ottoman Empire*, 1668), a jednako i zaslugom bezbrojnih drugih pisaca, koji pomalo odbacuju neprijateljsko razpoloženje prema muslimanima; Perzijska simpatično promatraju Chardin, Tournefort i drugi; Bernier otkriva Siam, kamo ga sliede isusovci, koji upoznaju Evropu s Kinom i s Japanom. A ako i jest tim učenim redovnicima svrha obraćanje, većina slobodnih putnika natječe se u filozofiranju te usmjeruje svoje argumente, donesene s Iztoka, u istom pravcu s onima, što ih Lahontan stavlja u usta divljaku Adariju (*Dialogues*) protiv naše uljudbe.

Evropska književnost dodaje dobrom divljaku, koji je došao iz Amerike, mudrog Egipćanina, koji predstavlja neobičnu poviestno-filozofsku uzpostavu (G. P. Marana, *Entretien d'un Philosophe avec un solitaire*, 1696, i osobito Terrason, *Sethos, histoire ou vie, tirée de l'ancienne Egypte*, 1731), oštromnog Turčina, koji podrugljivo promatra naše običaje i naše poroke (G. P. Marana, *L'Espion*

du Grand Seigneur, 1684) i koji je pod Montesquieuovim perom postao Perzijac (*Lettres Persannes*, 1721). Dostojno dolaze u pomoć irokezke ili t. zv. »cherokez«-kritike (Mauvert de Gouvet, *Lettres iroquoises*, 1752; *Lettres cheroquiennes*, pripisivane Diderotu, 1769), a bitna tema Huronova (*L'Ingenu*, 1767), unatoč tomu, što je Voltaire malo cijenio divljake, jednake je kritičke prirode.

No Iztok se očitovao u prvim godinama 18. st. u književnom obliku, kojega je uspjeh bio nevjerovatan. Gallandov prievod *Tisuću i jedne noći* (1704), lagan, ugodan, kadkada bez zamorne preobilnosti izvornika, oživio je taj svijet, koji je venio u filozofiji, te je uveo u nj senzualni život, vatren, mnogostruk, bezbrižan prema evropskom moralu i evropskim predrasudama. Kako je to neko vrijeme u 16. st. bila Amerika, kako će se kasnije Diderotu činiti Tahiti (*Supplément au voyage de Bougainville*, 1772), tako će se odsele Iztok činiti odabranom zemljom putenosti. Crébillon sin smjestit će tamo svoje razkalašene pripoviedke.

S manje brige za točnost kazalište i roman crpe objema rukama iz dalekih zemalja: *Montezume* pruža predmet tragedije Févrieru (1702), *Arlequin sauvage* nadahnjuje komediju Delisle de la Brennetiereu (1721), a Divljakinja (*La Sauvagesse*) pruža temu Lesageu i d'Ornevalu (1732). U nekoliko godina odigravaju se tri romana, u cijelosti ili dielom, na američkom poprištu: *Les aventures de Beauchêne* Lesagea (1732), *Cléveland* Prevosta (od 1731) kao i njegova neuporediva *Manon* (1733). Voltaire ide iz Amerike (*Alzire*, 1756) u Kinu (*L'orphelin de la Chine*, 1755), prešavši preko izmišljenog Iztoka (*Zadig*, 1748), te stvara gorku i zabavnu parodiju eksotičnog romana i pustolovnog romana u djelu *Candide* (1759), u kome ima i američkih i turskih prizora sasvim udešenih za zajedljivu kritiku francuzkih nazora i običaja.

Osim nekoliko pustolovnih romana (a uzto je *Robinson Crusoe* Daniela Defoea, 1719, koji je predvodnik brojne družine, lažan u svom slikanju tropske prirode) čitav je taj e. sve dotada gotovo bez boje. Bujnost ove prirode je opisana, ali ne tako, da se to osjeća; jedino se kod ljudi primjećuju razlike, no i te su prije svega vanjske: nagost ili raznolikost u odievanju, neodređeno naznačena, riedko kad točno ili sjajno opisana. Ali svi umuju na isti način, više ili manje mudro.



MARIE-GUILHELMINE BENOIST, Portret Crnlce (1800).
Pariz, Louvre

u narodnim nošnjama, običajima i drugim osobinama naše etnografske građe.

EKSPANZIJA, prostorno širenje plina, kapljevine ili krutine, pri čemu se povećava obujam dotičnog tijela. Kod e-e može, ali ne mora opadati nutarnji pritisak. Promjena pritiska i temperature ovise o nametnutim vanjskim uvjetima i o svojstvima tijela (\rightarrow adijabatski). Pri e-i tijelo vrši vanjski rad $L = \int_{V_1}^{V_2} P dV$ kgm, gdje je P kg/m² pritisak, V_1

obujam promatranog tijela. Time se koristimo u toplinskim strojevima, gdje nam pare i plinovi vrše rad i pokreću strojeve. Gustoća se tijela prilikom e-e smanjuje. F. B.-č.

EKSPANZION STROJ proizvodi se ili kao stapni stroj ili kao turbina. Zadatak mu je, da ekspanzijom (raztezanjem) protočnog sredstva, na pr. pare ili uzduha) već prema tehničkoj namjeni ili a) vrši neki rad ili b) snizi temperaturu sredstva izpod temperature okoline. U prvu vrstu idu zagonjski strojevi, na pr. stapni parni stroj, parna turbina i eksplozivni motori, dok u drugu vrstu idu ekspanzioni cilindri i turbine kod naprava za ukapljivanje uzduha i ostalih plinova te kod razhladnih strojeva na hladni uzduh. E. s. uvijek dobavlja neki rad, dok ga kompresioni stroj troši. Kod zadataka vrste b) gdje se dobiveni rad trenjem ili električnim odporima uništi, ako to olakšava pogon, a često se opet e. s. ove vrste nadomještava jednostavnijim prigušnim ventilom kao kod strojeva za hlađenje amonijakom i sl.

EKSPEKTORANCIJE su liekovi, kojima se pospješuje izkisljivanje izlučina iz pluća i bronhija. Uglavnom postoje dvije skupine e-a, kojih granice nisu uvijek strogo određene. U prvoj se skupini nalaze e., koje povećavaju izlučine i sluz te olakšavaju izbacivanje izpljuvka, a u istu mah djeluju umirujuć. Među tima se na prvom mjestu nalaze neki emetici (v.) in dosi refracta, t. j. ako se uzimaju u desetinskoj dozi: Radix Ipecacuanhae, u kojoj je glavni činbenik emetin (v.), Radix Senegae, Cortex Quillaiae, Radix Sarsaparillae, Radix Primulae i dr. Druga skupina e-a djeluje razvodnjujući nakupljene izlučine, a među njima se nalaze razne alkalične otopine, amonijev klorid, kalijev jodid, neki saponini, eterična ulja, kreozot, terpentini i sumpor. I. I.

EKSPEKTORAT \rightarrow Izpljuvak \rightarrow Izkašljotina.

EKSPERIMENT ili **pokus** (e.) je u znanosti postupak, kojim pojave svjestno izazivljemo i opažamo, da ih upoznemo i shvatimo. U e-u izpitujemo, kakve su zavisnosti među elementima pojava. Osnovna je metoda pritom *varijacija* jednog ili više tih elemenata. Važno je nalaženje *nezavisnosti*, jer dopušta, da se u daljnjemu eksperimentiranju ne obaziremo na elemente, koji ne utječu, i time *stegnemo* područje eksperimentiranja bez štete za obćenost rezultata. U e-u treba nastojati ukloniti sve, što pojav *prekriva* ili što mu *smeta*. Često treba utjecaj jednog elementa na drugi umjetno *pojačati*, jer bi bez toga mienjanje drugoga elementa ostalo neprimjetljivo (na pr. vođenje električne struje mnogim uzvojem oko magneta; primjena resonancije; elektronske cijevi za pojačanje). Ako se neko svojstvo ne da neposrednim e-om lako izpitati, a sledi iz svojstva lakše pristupnog, onda mjesto težeg e-a *substituiramo* lakši.

Ima e-a, koji u jedan mah daju pregled nad velikim mnoštvom primjera neke zavisnosti (na pr. zavisnost boje o debljini sloja kod Newtonovih stakala). To su *kolektivni* e-i (J. W. F. Herschel). Ako e. pokazuje izvjestan utjecaj na neku stvar, a može se izvesti i bez te stvari, takvo se ponavljanje pokusa zove *sliep* e. Ako sliepi e. daje negativan rezultat, može se utjecaj, opažan u glavnom pokusu, pripisati u celosti izpitivanoj stvari. E. je *kvalitativan*, ako se izvodi bez mjerenja; ako u e-u mjerimo, on je *kvantitativan*. Po Eddingtonu baš sve, što u fizikalnom e-u saznavamo, jest — u skrajnjoj razčlanbi — kvantitativne prirode; pa kako pri mjerenjima motrimo na mjeracim spravama namještaj kazaljke, rezultat je e-a samo skup »odčitanih kazaljki (engl. pointer readings) i sličnih uputa«. Pravom ili »fizičkom« e-u Mach stavlja uz bok e. u *misli* (njem. Gedankenexperiment). Aristotelova fizikalna iztraživanja velikim su dielom takvi e-i, Stevin i Galilei bili su u njima majstori, a takvim pokusima Mayer i Joule otkrivaju postojanje mehaničkog ekvivalenta topline. Fizičkom e-u treba da predhodi e. u misli.

E., koji se prema Baconu zove e. *putokaza*, lat. *experimentum crucis* (crux »križ-putokaz na razkršću«) ili *odlučni* ili *presudni* e., ima odlučiti između dvie hipoteze, koje se

među sobom izključuju (Fr. Badon: instantia crucis). Tako se Foucaultovo izpoređivanje brzina svjetlosti u vodi i zraku smatralo pogledom na optičke nauke emisije i undulacije kao e. crucis, koji je pokazao nevaljalost prve nauke i potvrdio drugu. Međutim po Duhemu e. crucis u fizici nije moguć, jedno stoga, što tumačenje pojava ne obuhvaća samo jednu hipotezu, nego skup hipoteza, te pokus može samo pokazati, da tumačenje u cjelini ne valja, a ne kazuje, koji je dio tumačenja pogriješan. Tako se u spomenutom primjeru ne smije zaključiti, da je u tadanjoj nauci o emisiji kriva baš hipoteza izbacivanja čestica, a ne koja druga hipoteza te nauke. U drugu ruku treba dopustiti, da uz tumačenje, koje je s e-om u skladu, postoje još i druga takva tumačenja, kojima se samo još nismo dosjetili.

E. je po Jevonsu *opažanje* plus mienjanje prilika u pojavu. Fizikalni e. je po Duhemu točno opažanje skupine pojava povezano s *interpretacijom* pojava, pa i Goethe kaže, da svaki e. »teoretizirac«.

Eksperimentiralo se već u starom vijeku, pa i kvantitativno (na pr. Ptolemejeva mjerenja loma svjetlosti). Svu važnost e-a za fiziku iztiče Galilei, koji je utro staze novoj eksperimentalnoj umieći i odmah postavio i zahtjev, da »treba mjeriti, što se da mjeriti, i udesiti, da se dade mjeriti ono, što se još ne da«. Bacon dolazi kasno te nije utjecao na razvoj fizike. S obširnošću, kakvu on preporučuje (Novum Organum), jamačno se nikada nije eksperimentiralo.

LIT.: Mach, *Erkenntnis und Irrtum*, Leipzig 1905; Duhem, *La théorie physique, son objet et sa structure*, Pariz 1906; Eddington, *The Nature of the Physical World*, Cambridge 1929; Gerland i Traut Müller, *Geschichte der physikalischen Experimentierkunst*, Leipzig 1899.

St. H.

EKSPERIMENTALNA GEOMETRIJA \rightarrow Geometrija.

EKSPERIMENTALNA MATEMATIKA \rightarrow Matematika.

EKSPERIMENTALNA PSIHOLOGIJA, naziv za modernu psihologiju, kojim se iztiče upotreba eksperimenta u psihologijskom iztraživanju. Kao što se nekoć psihologija bila prozvala »empirijskom« za razliku od starije racionalne ili spekulativne psihologije, tako se psihologija počela obilježavati »eksperimentalnom« znanošću za razliku od dotadašnje neeksperimentalne empirijske psihologije, koja se zadovoljavala introspektivnim opažanjem doživljaja, kad bi se sami pojavljivali, a nisu bili namjerno izazvani za svrhu proučavanja. Ne radi se dakle tu o nekoj posebnoj vrsti ili grani psihologijske znanosti, koja bi se isključivo služila eksperimentom, nego se novim nazivom samo označila važna činjenica, da se i psihologija, kao neke druge empirijske znanosti, može služiti eksperimentom. To novo pomagalo nije učinilo suvišnim osnovne metode dotadašnje psihologije, nego je omogućilo stvaranje novih prilika za nutarnje i vanjsko opažanje. Stoga i nije točno govoriti o eksperimentalnoj metodi kao o koordiniranoj trećoj metodi u psihologiji. Zbog toga, što se naziv »eksperimentalna« psihologija mogao tumačiti kao neko metodičko ograničenje, danas je taj pridjev napušten.

Prvi psihologijski pokusi vršili su se već prije izvan psihologije, na pr. u fizici, u astronomiji, u fiziologiji. Tako se u fizici psihologijskim pokusima određivalo, koje dužine valova sačinjavaju naš vidljivi spektar, ili koje dužine odgovaraju različitim bojama. Također se psihologijski utvrdilo, kako visina tona zavisi od broja titraja u sekundi, koji su uvjeti konsonancije i sl. I onda, kad je u astronomiji otkrivena t. zv. lična jednačba — po kojoj različiti opažatelji različitim redom zamjećuju prolaz zvijezde u instrumentu i udarce sekundnog njihala — vršili su se točni pokusi, da bi se odredile psihične konstante astronomskih opažanja. Napokon je poznato, kako se u fiziologiji izpituju osjetila, zapravo osjetne sposobnosti, osobito u području vida i sluha. Takva proučavanja sačinjavaju početke nove psihologije, koja se pomalja sredinom 19. st. uz imena fiziologa E. H. Webersa i fizičara Th. Helmholtza. I njihovu mladom suvremeniku fiziologu-fizičaru H. Helmholtzu ima psihologija mnogo zahvaliti za nove spoznaje u području vidnih i slušnih osjeta, za spoznaje, koje su sve postignute eksperimentalnim putem. U to je doba W. Wundt svjestno uveo pokus u psihologiju kao glavno sredstvo iztraživanja te osnovao prvi psihologijski laboratorij g. 1879 u Leipzigu. Iz tog su razsadišta izašli psiholozi različitih narodnosti, koji su zatim osnovali slične laboratorije u različitim zemljama kulturnog svijeta. U Hrvatskoj je laboratorij za psihologiju osnovan g. 1920 na sveučilištu u Zagrebu.

S obzirom na prigovor, koji se izticao protiv te nove psihologije od strane nekih filozofa, da se bez opravdanja prenosi eksperiment iz prirodnih znanosti na područje nefizičnih pojava, treba imati na umu, da se psihologijski pokus oštro razlikuje od fizikalnih i fiziologijskih pokusa. U svakom psihologijskom pokusu treba najprije učiniti nešto, čime se izaziva doživljaj; kad subjekt već ima doživljaj, potrebno je još, da se to nekako očituje, tako da razlikujemo ove tri među sobom povezane faze: izazivanje

ili podražaj — izazvani doživljaj — očitovanje ili izražaj. Psihologijski pokus savršeno odgovara svim zahtjevima znanstvenog eksperimenta, te možemo po volji stvarati pokuse za svrhu opisivanja doživljaja (kvalitativna analiza), za svrhu nalaženja zavisnosti od različitih uvjeta (kauzalna analiza) i napokon za svrhu mjerenja (kvantitativna analiza). Primjena eksperimenta u psihologiji nije ograničena na usko područje jednostavnih doživljaja, kako se to u početku držalo. Prema novim zadacima iznalazili su se novi postupci. Neke vrste pokusa u obliku t. zv. testova omogućuju na pr. izražavanje mišljenja, mjerenja inteligencije, pa i izpitivanje karakternih osobina (→ test).

Eksperimentalni postupak izvršio je u psihologiji sličan preokret kao i eksperiment u fizici. Otvorila su se nova široka područja eksaktnom istraživanju, nagomilalo se u relativno kratko vrijeme veliko mnoštvo važnih rezultata. Rezultati, dobiveni na taj način, nemaju samo teoretsku vrijednost, nego mnogi služe i praktičnim svrhama života: oni se s uspjehom primjenjuju u školstvu, u sudstvu, u psihijatriji, u trgovini i t. d., a osobito kod izbora ljudi za neki rad i kod izbora zvanja za nekog čovjeka (→ psihotecnika).

R. B-s.

EKSPIRACIJA → Disanje i pluća.

EKSPLANTACIJA → Gajenje tkiva.

EKSPLIKACIJA (lat. explicatio »razmatranje, razlaganje«), logički postupak, kojim se pojam razlaže, kad ga ne možemo definirati. Ponajčešće takve pojmove izlažemo kauzalno-genetički tako, da im navedemo uzroke postanja ili im, dovodeći ih u vezu s drugim pojmovima, izdijelimo važne i po mogućnosti bitne oznake. E. predstavlja kadgod postupak, u kom se neka cjelina razvija odnosno razglaba ili razčlanjuje i na taj način tumači. U svakom je slučaju e. metodsko pomagalo, kojim se služimo mjesto definicije, da stvarni sadržaj učinimo shvatljivim. U metafizičkom pogledu uzima Hegel, da je stvarnost e. ili razčlanjivanje ideje u dialektičkom procesu (v.).

V. F-ć.

EKSPLOZIJA, naglo izgaranje goriva (eksploziva), obično uz pojavu plamena, praska i razaranja neposredne okoline. No ima e-a i bez plamena, kao na pr. e. parnoga kotla ili neke plinske boce. Kod izpaljivanja pak metka iz vatrenog oružja ne razara se neposredna okolina, već oslobođena energija služi za ubrzavanje metka. Slično je s e-om goriva u eksplozivnim motorima, gdje se e-ama održava stroj u pokretu. Zato pojma e-e ne možemo strogo definirati.

Izgaranje može teći tako, da svježje gorivo (eksploziv) izgara radi povišenja temperature, kojemu je uzrok u izgorjelom gorivu (2.000 do 4.000°C). Pritom je brzina izgaranja proporcionalna s pritiskom (Charbonnier) pak je prema tome ovisna o načinu i gustoći, kako je gorivo (eksploziv) smješteno u svoju olupinu (cilindar motora, stienke granate). U cijevi puške ili topa postizavaju se pritisci od 2.000 do 3.000 kg/cm² (atmosfera), i to već nakon nekih 0,001 sek. U cilindru eksplozivnog motora ovi pritisci ne premašuju nekoliko desetaka atmosfera, jer je gorivo prostorno mnogo rjeđe razdijeljeno.

I detonacija je vrsta e-e, koja još razornije djeluje. Ovdje se djelići goriva (eksplozija), koji još nisu izgorjeli, pale radi širenja eksplozivnog tlačnog vala, koji se širi od mjesta, gdje upravo izgaraju (detoniraju) čestice, i gdje lokalni pritisak raste vanredno naglo. Zbog silne kompresije u fronti tlačnog vala poraste temperatura tako visoko, da dostaje za paljenje goriva. Tako se plamena fronta širi u gorivu brzinom širenja tlačnoga vala. Ova je brzina mnogo veća nego kod obične e-e. Tako je kod plina praskavca brzina eksplozivnog vala 2.800 m/sek, dok kod krutih eksploziva doseže i 9.000 m/sek. Pritisci kod detonacije eksploziva dosežu i red veličine od 100.000 kg/cm², tako da je razorno djelovanje razumljivo. Brzina širenja eksplozivnog vala kod detonacije značajka je svakoga eksploziva te je neovisna o početnim uvjetima.

Kod prostornog (sferičnog) širenja plamena, kakvo je na pr. u cilindru eksplozivnog motora, e. ne može prijeći u detonaciju, dok na pr. kod jednosmjernog širenja plamena (na pr. kod izgaranja plinske mješavine u nekoj cijevi) može i početno polagano izgaranje prijeći u detonaciju. To su opasne i razorne detonacije cjevnih vodova. Kruti eksplozivi u eksplozivnim zrnima i sl. dovode se brzo i sigurno do detonacije s pomoću inicijalnih eksploziva —

upaljivača — koji se za razliku od obična eksploziva već i u najmanjim količinama detonirajući razpadaju. U takve ide na pr. praskava živa Hg(CNO)₂. Brzina detonacije i oslobođena energija nisu kod ovih inicijalnih eksploziva veće nego kod običnih.

F. B-ć.

EKSPLOZIONE GRANICE. Plinovita mješavina nekoga gorivog plina s kisikom ili zrakom izgara eksplozivno, samo ako u njoj ima i dovoljno gorivog plina i dovoljno kisika, dakle, samo ako je omjer između gorivih sastojaka i kisika (ili zraka) unutar određenih granica — »eksplozivnih granica«. — E. g. zavise o kemijskoj prirodi gorivog plina i o nekim drugim okolnostima, osobito o ukupnom tlaku, pod kojim mješavina stoji. Donjom eksplozivnom granicom nazivamo najniži postotni udio gorivog plina, koji mora biti prisutan, da bi eksplozija nastupila, a gornjom eksplozivnom granicom najviši postotni sadržaj gorivog plina, kod kojeg je eksplozija pod ovim okolnostima još moguća. Na pr. za neki motorni benzin s vrelištem 195°C te su granice pod atmosferskim tlakom 2,4% i 4,9% obujma. Nađeno je također, da je pri određenom sastavu takve plinske mješavine izpod neke granične temperature ona eksplozivna samo unutar određenih granica tlaka, te se i te granice kadkada nazivaju e-im g-ama.

R. P.

EKSPLOZIONI MOTORI (motori s unutarnjim izgaranjem) zagoni su strojevi, u kojima gorivo izgara veoma brzo (na eksplozivni način). Za pogon takvih motora upotrebljavaju se plinovita goriva (razsvjetni, grotleni, kokseni i zemni plin, pa plin iz drva, drvenog, smeđeg i kamenog ugljena i t. d.), tekuća goriva (benzin, benzol, petrolej, žesta, plinsko ulje, katransko ulje i t. d.) ili kruta (ugljena prašina). Gorivo i uzduh uvode se u motor zasebice ili već smiješani, a prostor se za izgaranje u cilindru tokom gorjenja više ili manje mjenja, te to dovodi do različitih konstrukcija e-ih m-a.

Središte svega zbivanja u e-om m-u je cilindar (stublina), čvrst i iznutra veoma gladak šuplji valjak na jednoj strani zatvoren poklopcem, t. zv. cilindarskom glavom (sl. 1). U njoj su ventili, t. j. organi, kroz koje mogu različiti plinovi strujati u cilindar (3) ili iz njega napolje. U cilindru se skliže klip (stap, 1), lončasto tijelo s dnom okrenutim prema cilindarskoj glavi (2). Klip potpuno zatvara cilindar, tako da između njega i cilindra ne mogu lako proći ni plinovi ni tekućine. Klip je zglobovno pričvršćen na ojnici (6), vrstu motke, koja je drugim svojim krajem vezana o provoj (koljeno) vratila (7) motora. Ovo vratilo (krivaja) smješteno je sa svojim ležajima u t. zv. koritu (14) motora, na koje je postavljeno postolje (15) ili stalak, a u ovome je učvršćen cilindar. Tako korito i postolje čine kućište motora, koje može biti i potpuno zatvoreno. Okreće li se krivaja, opisivat će njeno koljeno kružnicu, po kojoj se giblje jedan kraj ojnice. Drugi kraj ojnice gura ili vuče klip. Pritiskuje li se pak klip u smjeru ojnice, on će preko ove djelovati na koljeno krivaje tako, da će se krivaja okretati. Takvo se pak okretanje upravo i želi dobiti u motoru, jer se okretanje krivaje iskorišćuje za tjeranje drugih strojeva, vozila, lietala i t. d. Pri svome sklizanju po cilindru amo tamo dolazi klip u dva skrajnja položaja, u kojima mjenja smjer svoga gibanja. Ti položaji vanjsko su obratište (mrtva točka, jer tu kao da klip u svome gibanju časak zastane, pa se onda počinje gibati u suprotnom smjeru; tu je klip najdalje od krivaje, a najbliže cilindarskoj glavi) i unutarnje obratište (tu je klip najdalje od cilindarske glave, a najbliže krivaji). Razmak između oba obratišta jest hod klipa (stapaj). Takt ili mah je onaj dio radnog postupka, što se zbiva između dva uzastopna skrajnja položaja klipa.

Radni postupak je ovaj: Kada se klip nalazi odprilike u vanjskom obratištu, otvori se usisni ventil (4) u cilindarskoj glavi. Pomicanjem klipa prema unutarnjem obratištu nastaje u cilindru podtlak (tlak manji od običnog tlaka slobodnog uzduha), pa kroz usisni ventil struji u cilindar smjesa goriva i uzduha. Usisni se ventil zatvori, kada klip odprilike dosegne unutarnje obratište, te je time završen prvi takt (usisavanje gorive smjese u cilindar). Za vrijeme ovog takta krivaja vuče klip, dakle motor troši snagu. Pri narednom pomicanju klipa od unutarnjega k vanjskom obratištu svi su ventili u cilindarskoj glavi zatvoreni, pa klip jako stlači usisanu smjesu, koja se time znatno ugrije. To je drugi takt (stlačivanje usisane gorive smjese). Tu je krivaja preko ojnice morala gurati klip, dakle motor, i

sada troši snagu. — U času, kada je klip blizu vanjskog obratišta, zapali se goriva smjesa s pomoću prikladnoga uređaja (22), brzo plane i izgori uz velik porast tlaka i temperature. Nastali plinovi izgaranja snažno potisnu klip prema unutarnjem obratištu, pa kako se time razpoloživi prostor (10) za plinove izgaranja povećava, to njihov pritisak opada. Ovo je treći takt (raztezanje plinova izgaranja). U ovom se taktu dobiva snaga, jer plinovi izgaranja svojim pritiskom na klip preko ojnice okreću krivaju. — Nešto prije, negoli će klip stići do unutarnjeg obratišta, otvori se izpušni (izlazni) ventil (8) u cilindarskoj glavi, pa kroz njega mogu plinovi izgaranja iz cilindra napolje. Ovom strujanju pomaže klip, jer pri svome pomicanju prema vanjskom obratištu gura pred sobom plinove izgaranja. To je četvrti takt (izpuhavanje plinova izgaranja iz cilindra). Za vrijeme ovog takta mora krivaja preko ojnice goniti klip, pa motor opet troši snagu. — Kada klip stigne u blizinu svoga vanjskog obratišta, zatvori se izpušni ventil, a otvori usisni. Cijeli se radni postupak započinje ponovno.

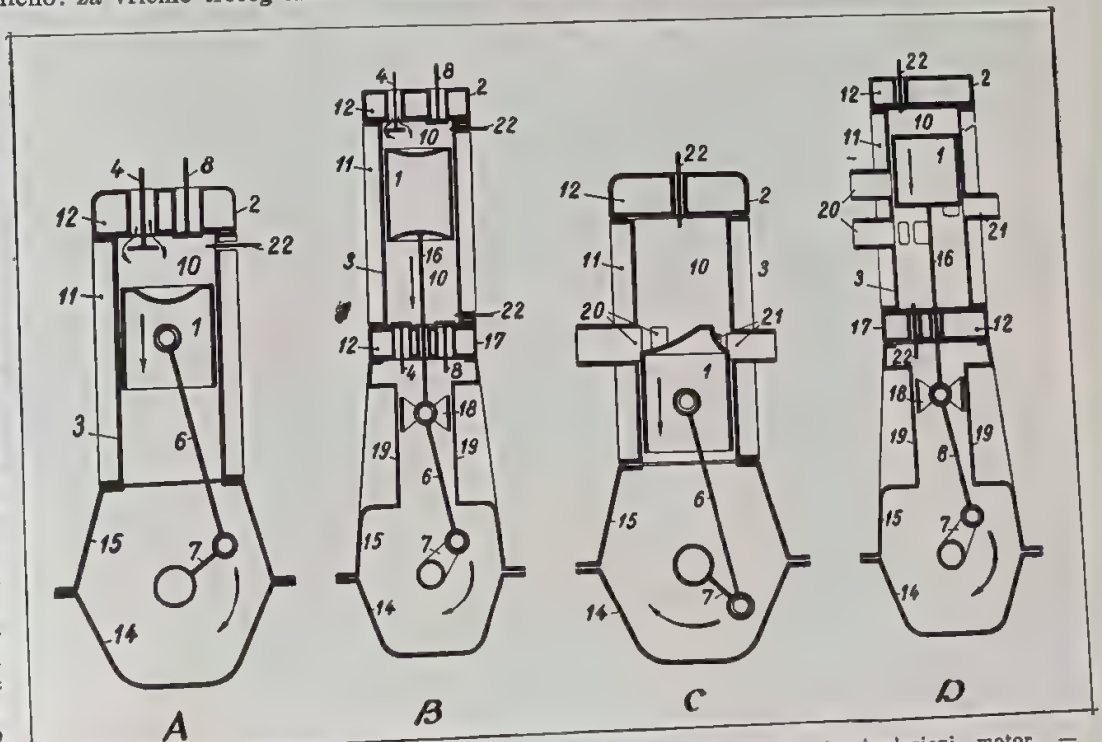
Kako se jedan radni postupak svršava u četiri takta, naziva se četverotaktnim. Jednomu taktu, t. j. putu klipa od jednoga do drugog obratišta, odgovara polovica potpunog okreta krivaje. Kod četverotakta svršava se dakle jedan radni postupak u dva okreta krivaje. Snaga se dobiva samo u trećem taktu, a jedan se njen dio troši za rad u ostala tri takta. Snaga je motora onaj prethodni, koji preostaje, kad se podmirila potreba u samome motoru. Tek ovaj prethodni je koristan upotrebljiv, a obično se označuje u konjskim snagama (KS, jedna KS je radnja od 75 mkg/sek).

Prikazani se radni postupak upotrebljava za sva plinovita i lako zapaljiva tekuća goriva. Po svome pronalazaču nazvan je i postupak Otto. Kod teško zapaljivih tekućih i krutih goriva usisava se u cilindar za vrijeme prvog takta samo uzduh. On se u drugom taktu tako jako stlači, da se ugrije na više nego 500°C. Krajem drugoga ili početkom trećega takta uštrcava se u cilindar sitno razpršeno gorivo, koje se u vrućem uzduhu samo od sebe zapali. Ostali dio postupka jednak je prije opisanom. Po svome pronalazaču prozvan je ovaj postupak Diesellov. Gorivo se krajem drugoga takta može zapaliti i samo od sebe tako, da se s pomoću razmjerno malog tlaka uštrca prema užarenoj stijenci u produženju cilindarske glave (motori s užarenom glavom, o posebnim vrstama motora → Diesellov motor, plinski motor i razplinjački ili Ottov motor).

Kod opisanoga četverotaktnog postupka upotrebljava se za rad samo jedan kraj cilindra (jednoradni motor). Okretanje krivaje dosta je nejednolično: za vrijeme trećeg takta ubrzano, a za vrijeme ostala tri takta usporeno. Krivaja se vrti jednoličnije, ako se na nju stavi teški kotač (zamašnjak). Svojom tromošću sprečava, da se za vrijeme trećeg takta krivaja ne ubrza previše, primajući u sebe gotovo svu energiju vrtnje. Za vrijeme ostala tri takta daje zamašnjak tu energiju opet iz sebe, pa se krivaja manje usporava. Osim toga zamašnjak pomaže svojom uztrajnošću pri vrtnji, da klip lakše prijeđe preko svojih mrtvih točaka u obratištima. — Vrtnja krivaje postaje jednoličnija i onda, ako se za rad izkoristi i unutarnji kraj cilindra (sl. 2). Tada i ovaj kraj dobiva svoju cilindarsku glavu s potrebnim ventilima. Na vanjskom se i unutarnjem kraju cilindra zbivaju jednaki procesi. Klip u takvom motoru mora biti zatvoren s obje strane te je sličan zatvorenu bubnju, koji je nepomično pričvršćen na ravnu motku (klipnjaču ili stapajicu 16) brtveno provedenu kroz un-

tarnju cilindarsku glavu (17). To znači, da se pri gibanju klipa klipnjača skliže po tom prolazu, no kroz njega ne mogu proći plinovi iz unutarnjosti cilindra. Izpod unutarnje cilindarske glave klipnjača je zglobovno spojena s ojni- com u t. zv. križnoj glavi (18), a ova se skliže po dobro učvršćenom vodilu (19). Drugi je kraj ojnice opet vezan na koljeno krivaje motora. Gibanje čitavog motkovlja slično je prije prikazanom. Takav je motor dvoradni, jer rade oba kraja cilindra. Zbivanja se na izvanjskom i unutarnjem kraju cilindra vremenski uvijek razlikuju za jedan takt. Oba će dakle kraja cilindra paliti jedan za drugim, pa od svaka četiri takta dva daju, a dva troše snagu. Za vrijeme jednog okreta krivaje dobiva se snaga, a za vrijeme sledećeg djelomično troši. Snaga ovakvog motora gotovo je dvostruko veća nego kod jednoradnog motora.

Sličan porast snage motora i približno ista jednoličnost okretanja krivaje postiže se dvotaktnim postupkom. Tu je stlačenje i paljenje gorive smjese te raztezanje izgaranih plinova jednako kao kod četverotaktnog postupka. U dielu cilindra prema krivaji (sl. 3) smješteni su popriličci na polovici obsega cilindra izlazni razpori (20). Kod raztezanja plinova izgaranja klip se potiskuje niže od razpora, kroz koje sada mogu plinovi izgaranja strujati iz cilindra napolje. Pri daljnjem svojem pomicanju prema unutarnjem obratištu klip oslobodi prolaz kroz još jedan niz razpora (21), koji je smješten nasuprot prvim, također nekako po polovici obsega cilindra. To su ulazni razpori, a kroz njih struji u cilindar svježa goriva smjesa utjerana duhaljkama. Ta smjesa gura pred sobom plinove izgaranja kroz izlazne razpore napolje iz cilindra. I dobro zabrtvljeno kućište motora može biti upotrebljeno kao duhaljka za utjeravanje svježe gorive smjese u cilindar. Pri svome povratku prema vanjskom obratištu klip dopiše najprije do ulaznih razpora i zatvori ih, a zatim to isto učini i s izlaznim razporima. Nakon toga stlači se svježa goriva smjesa isto onako kao kod četverotakta. — Umjesto razpora mogu se izvesti ventili ili pak kombinacija ventila i razpora. Za usisavanje svježe gorive smjese te za iztjeravanje plinova izgaranja iz cilindra ne upotrebljava se kod opisanog postupka po jedan cijeli takt — kako je to bilo kod četverotakta — već je za svaki od tih dijelova radnog postupka dovoljan samo manji ili veći dio jednoga takta. Čitav je postupak svršen u dva takta, dakle u jednom okretu krivaje. U jednom se taktu (poluokretu krivaje) snaga dobiva, a u narednom taktu (poluokretu krivaje) djelomično troši. Okretanje je krivaje nekako jednako jednolično kao kod dvoradnog četverotaktnog postupka, a snaga odprilike dvostruka negoli kod jednoradnog četverotakta.



A Jednoradni četverotaktni eksplozioni motor. — B Dvoradni četverotaktni eksplozioni motor. — C Jednoradni dvotaktni eksplozioni motor. — D Dvoradni dvotaktni eksplozioni motor

I kod dvotakta mogu se za rad upotrebiti oba kraja cilindra (dvoradni dvotakt, sl. 4). Kako su kod dvoradnog stroja zbivanja na oba kraja vremenski međusobno pomaknuta za jedan celi takt, to jedan kraj daje snagu, kada je drugi troši, i obrnuto. Zato se kod dvoradnog dvotakta u svakom taktu motora, t. j. kod svakog poluokreta krivaje dobiva snaga. Rad je takva motora (okretanje krivaje) veoma jednoličan.

Veća se jednoličnost rada postiže i sastavljanjem više cilindara u jedan stroj. Zbivanja se u njima udese tako, da se snaga dobiva što jednoličnije, dakle po mogućnosti u svakom poluokretu krivaje. Tako na pr. cilindri jednoradnoga četverotaktnog motora sa četiri cilindra pale redom, pa se u svakom poluokretu krivaje dobiva korisna snaga. Četiri cilindra jednoradnoga četverotaktnog motora daju približno sličnu jednoličnost okretanja krivaje kao dva cilindra jednoradnoga dvotaktnoga ili dvoradnoga četverotaktnog motora, odnosno kao jedan cilindar dvoradnoga dvotaktnog motora. Manji se cilindri lakše izrađuju i u pogonu su sigurniji, pa se zato broj cilindara često izabere prilično velik (do 24 cilindara u jednom jedinom motoru, primjerice za lietala; cilindri su smješteni u više redova ili u obliku zvijezde). Za neku određenu snagu jednoradni je četverotaktni motor najteži, a dvoradni dvotaktni motor najlakši. Prvi je pritom obično najskuplji, a drugi najjeftiniji računajući cijenom po KS. No zato ima prvi najmanji specifični potrošak goriva (t. j. potrošak po svakoj korisnoj KS na sat), a drugi najveći, kako je to na drugome mjestu već obrazloženo (→ Dieslov motor i razplinjački ili Ottov motor). Dvotaktni motor s razporima u konstrukciji je najjednostavniji, a u radu najmanje osjetljiv, dakle u pogonu veoma siguran. Sve ovo je odlučno za izbor motora u nekom određenom slučaju. (O odnosima potrošaka goriva, snaga i težina kod različitih izvedaba motora vidi na prije navedenim mjestima.)

Što se više gorive smjese može utjerati u cilindar, to će mu veća biti snaga. Zato se za utjeravanje često upotrebljavaju posebne duhaljke, što je osobito važno kod motora za lietala, kada se nalaze visoko iznad tla. Plinovita se goriva miješaju s uzduhom izpred ulaza u cilindar, i to u zasebnom ventilu za miješanje. Miješaju li se tekuća goriva s uzduhom prije ulazka u cilindar, tad se goriva smjesa stvara u t. zv. razplinjaču. To je mala posudica, kojoj gorivo dotječe iz poviše postavljene spremnice, dakle pod tlakom. Uzduh brzo struji kroz razplinjač povlačeći iz tanke cjevčice (sapnice) gorivo, koje se pri tom razprši u tako sitne kapljice, da kao neka magla ulazi u uzduh i s njime zajedno u cilindar. Tekuće se gorivo može i crpkama uštrcavati u struju uzduha izpred cilindra ili izravno u sam cilindar.

Potrošak je goriva to manji, a snaga motora to veća, što je jače stlačenje gorive smjese u cilindru. No stlačenje ima granice, jednom u izdržljivosti konstrukcije stroja, a zatim u činjenici, da se prejako stlačena smjesa toliko ugrije, te se prije reda sama od sebe zapali. To dovodi do nepoželjnih i štetnih udara u motkovlju te do eksplozija u samome motoru. Stlačenje mora biti to manje, što se gorivo lakše pali. Zato motori na benzin imaju najmanje stlačenje, a motori na plin veće. — Goriva se smjesa pri kraju stlačivanja zapali s pomoću iskre, što preskače između dva protivna pola, t. zv. svjećice (22). Potrebnu struju proizvodi mali električki generator, obično zvan magnet, a zagoni ga posredno krivaja motora. Zbog sigurnosti paljenja ponekad su u svakom cilindru po dvije svjećice, smještene jedna nasuprot drugoj. — Dna su klipova redovito udubljena, da bi se dobio bar približno kuglasti oblik prostora za izgaranje u cilindru. Teoretski bi kuglasti prostor bio najpovoljniji.

Gorivo se u motoru iskorišćuje to bolje, što je veća temperatura, kod koje ono izgara. No praktički je temperatura izgaranja ograničena izdržljivošću tvoriva za pojedine dijelove stroja. Na prejako ugrijanim dijelovima motora mogla bi se osim toga goriva smjesa zapaliti sama od sebe prije određenog trenutka, što bi onemogućilo uredan rad motora. Kod izgaranja goriva nastaju u motoru temperature preko 2.000°C, pa je zbog toga potrebno hladiti one dijelove, koji su izvrnuti najjačom toplinskom naprezanju (cilindar, cilindarska glava, ventili i klip). Hladi se vodom, (cilindar, cilindarska glava, ventili i klip). Hladi se vodom, uljem i uzduhom. Ako se hladi tekućinom, onda dotični

dijelovi moraju imati dvostruke stijenke, između kojih struji razhladna tekućina (11 i 12). Razhladna voda ima na izlazu iz stroja znatnu temperaturu, dakle sadržava veliku količinu topline, te se može koristno upotrebiti (na pr. za grijanje). Plinovi izgaranja imaju također visoku temperaturu (kod plinskih motora do 700°C), pa se nastoji i njihova toplina izkoristiti (za tjeranje plinskih turbina, koje zagone crpke i duhaljke, pa za grijanje i proizvodnju vodene pare). Na taj se način može koristno dobiti i preko 80% one energije, što je bila sadržana u gorivu u kemijskom obliku.

Manji se motori pokrenu rukom tako, da im se vratilo zavrti s pomoću zakretke, pak potom priključi dovod goriva i uklopi paljenje. Udobnije je motor pokrenuti s pomoću elektromotora, koji zavrti krivaju. Potrebna se struja dobiva iz akumulatora. Veći, osobito pak stabilni motori, stavljaju se u pogon s pomoću stlačenog uzduha ili stlačenih plinova izgaranja, koji se iz posebnih spremnica kroz ventile za pokretanje puštaju u cilindre, gdje potisnu klipove i tako zavrti krivaju. — Snaga se motora regulira tako, da se smanji količina goriva u smjesi (regulacija kakvoćom), ili se smanji količina smjese (regulacija količinom). U prvom slučaju ostaje količina smjese kod svakog opterećenja stroja jednaka, a u drugom se ne mjenja omjer količine goriva prema količini uzduha u smjesi. Obično se na istom motoru upotrebe oba načina reguliranja, i to regulacija kakvoćom kod jačeg, a regulacija količinom kod slabijeg opterećenja motora. Ako se gorivo izravno uštrcava u cilindar, onda se regulacija provodi tako, da se prema opterećenju udesi količina goriva, što se kod svakoga radnog postupka uštrca u cilindar.

Motori su veoma osjetljivi precizni strojevi, kod kojih i sitne netočnosti dovode do kvarova te smetnja u pogonu. Pojam o zahtjevima, što se stavljaju na izvedbu i izdržljivost motora, prikazat ćemo na osnovi nekoliko podataka. Motor za vozila načini za jedan sat rada do 200.000 okreta, dakle dvostruko toliko stapaja. Četverotaktni stroj s 3.000 okreta u minuti ima za svaki takt samo $\frac{1}{100}$ sek vremena. Gorivo mora podopno izgorjeti odprilike za $\frac{1}{500}$ sek. Kod dvotaktnih motora pojedini se dijelovi radnog postupka zbivaju još i brže. Kod jednoradnoga četverotaktnog motora s izravnim uštrcavanjem goriva u cilindar mora se kod 1.000 okreta u minuti za svaki radni postupak uštrcati u cilindar samo $\frac{1}{30}$ grama goriva, ako cilindar ima 4 KS. Ipak je savršenom tehničkom izradbom i odabiranjem najpovoljnijih tvoriva i oblika za konstrukciju uspješno postići, da motori mogu bezprekidno raditi mjesecima, a da se pritom ne dogodi nikakva smetnja. Postolja, korita, cilindri, glave i klipovi izrađuju se redovito od osobito dobrih vrsta livenoga željeza. Klipnjače, ojnice i krivaje su od osobito izdržljiva čelika, a za ventile se upotrebljavaju različite pogodne slitine, sposobne da izdrže velike temperature. Kod lakih su motora (za vozila, a osobito za lietala) zbog uštednje na težini klipovi i ojnice od lake kovine (obično slitine aluminija i magnezija), a cilindri od čelika, dok su im plaševi od tankoga lima. — Da bi se dijelovi motora pri međusobnom trenju i sklzanju za vrijeme rada što manje pohabali, podmazuju se prikladnim uljem. Ovo se crpkama tjera pod tlakom do svih podmazanih mjesta, iz njih odtječe na dno korita krivaje (najniži dio motora), tu se skuplja, pročišćuje i hladi pa ponovno crpkama tjera do podmazanih mjesta (obitočno podmazivanje).

Najbolji današnji e. m. troše za svaku korisno proizvedenu KS na sat rada oko 1.600 kcal u gorivu (dakle na pr. oko 0,160 kg plinskog ulja). To znači, da iskorišćuju blizu 40% energije, što je sadržava upotrebljeno gorivo. Ovakvo se iskorišćenje dađe postići kod Dieselova motora, dok je specifični potrošak kod motora, što rade po postupku Otto, za barem 30% veći. Potrošak je goriva osobito nepovoljan kod motora s užarenom glavom, koji su opet veoma neosjetljivi u pogonu. Najmanji specifični potrošak imaju polagani veliki jednoradni četverotaktni motori. Dvotaktni strojevi su u pogledu potroška goriva za barem 15% nepovoljniji od četverotaktnih. Manji motori troše više goriva po svakoj korisnoj proizvedenoj KS negoli veliki, a isto su tako brzi motori nepovoljniji od polaganih. Najviše goriva troše dakle mali brzi dvotaktni motori (motori za vozila).

Veliki polagani stabilni motori imaju težine i preko 100 kg za svaku KS normalne snage. Naprotiv tome postiću

motori za letala i 0,5 kg/KS, što dakako ide na štetu njihove trajnosti i izdržljivosti. Najmanji motori imaju po svakom cilindru 0,25 KS i manje, a najveći 15.000 KS u jednoj jedinici. Kod velikih plinskih i Diesellovih motora postignuta je snaga od preko 2.500 KS u jednom jedinom cilindru. Cilindri mogu biti postavljeni uzpravno, vodoravno, koso, pa i naglavce, već prema konstrukciji i namjeni motora.

Prvi e. m. sagradio je Francuz Lenoir 1860/61 te je za njegov pogon upotrebio razsvjetni plin. U narednim desetljećima brojni su konstruktori i pronalazači usavršili tu vrstu stroja tako, da je bila omogućena njegova upotreba u najrazličitije svrhe. Danas se e. m. upotrebljavaju za izravni zagon različitih radnih strojeva, za pogone elektrana, a u prvom redu za sve vrste vozila po kopnu, vodi i u zraku, te su e. m. uobće omogućili današnji nagli i veliki razvitak samokretnih vozila i letala. Do danas je izvedeno stotinjak milijuna e-ih m-a, a broj im brzo raste. Pa iako se smatra, da je razvitak tih strojeva u glavnim crtama završen, ipak svaka godina donosi nova poboljšanja i usavršenja. V. Kr-n.

EKSPLOZIJE UGLJEVITE PRAŠINE → Ugljen.

EKSPLOZIVI su kemijski spojevi ili smjese, koje imaju sposobnost, da se u najkraćem vremenu kemijski razpadnu uz istodobno oslobađanje velike količine plina i topline. Većina e-a sadržava ugljik, vodik i kisik, a kemijska reakcija (razpadanje) kod eksplozije sastoji se u tome, da se ugljik i vodik spoje s nazočnim kisikom stvarajući plinovita tijela. Uzrok djelovanja e-a je tlak plinova, do kojeg dolazi kod razpadanja. Svaka eksplozivna tvar nije tehnički upotrebljiva kao eksploziv. U tu svrhu mora ta tvar izpunjavati ove uvjete: 1. mora biti sigurna kod rukovanja, 2. mora biti prikladna za rukovanje i 3. mora posjedovati stanovitu najmanju snagu. Zbog tih uvjeta ne dolaze plinovite i tekuće eksplozivne tvari u obzir za tehničku upotrebu.

Da se izazove eksplozija, potrebno je, da se e-u dovede stanovita količina energije. Nije potrebno, da se dovede energije protegne na cijelu količinu e-a, nego je dovoljno, da se dovede samo malom dijelu e-a; taj naime mali dio dolazi time do eksplozije, a energija, koja se pri tome oslobađa, dostaje za prienos eksplozije na susjedne dijelove eksploziva. Stoga se jednom izazvana eksplozija širi kroz cijelu masu eksploziva. Kod nekih vrsta e-a (na pr. kod baruta) prenosi se širenje eksplozije toplinom od sloja do sloja brzinom od više stotina metara u sekundi. Taj način širenja naziva se i »deflagracija«. Od toga se bitno razlikuje »detonacija«, kod koje je brzina širenja najmanje tisuću metara u sekundi, a doseže i 8.000 m. Kod detonacije se širenje prenosi detonacionim valom. Izpred fronte vala nalazi se još neraztvoreni eksploziv, a iza vala se nalaze proizvodi raztvaranja. U detonacionom valu vladaju temperature od više tisuća stupnjeva i, prema najnovijim istraživanjima, tlakovi od kojih 100.000 atmosfera. Baruti, t. j. crni barut i njemu slično sastavljeni eksplozivi, mogu samo deflagrirati, a ne mogu detonirati. Takvi se eksplozivi zovu sporo djelujući, a oni, koji mogu detonirati, brzo djelujući ili brizantni eksplozivi.

Pod snagom e-a razumijevamo energiju, koja se oslobađa u jedinici vremena. Što je snaga e-a veća, to je jače njegovo djelovanje, a to je veća i njegova brizantnost. Prema tome se pojam brizantnosti poklapa s pojmom snage. Za izračunavanje brizantnosti e-a postavio je Kast približnu formulu $B = g \cdot d \cdot t$. U formuli znači g gustoću eksploziva, d brzinu detonacije i t specifični tlak, t. j. tlak, što ga izdvoji jedinica težine e-a u jedinici prostora kod temperature detonacije. Prema toj formuli e. je brizantniji, što je veća njegova gustoća, njegova brzina detonacije i njegov specifični tlak.

E-e dielimo prema njihovoj upotrebi na: 1. brizantne e-e, 2. inicialne e-e i 3. barute. Brizantni e-i imaju veliku potencijalnu energiju i veliku brzinu detonacije. Kod ovih e-a nije dovoljan jednostavni dovod topline, da se izazove eksplozija. Ti se e-i pri zagrijavanju većinom zapale i jednostavno izgaraju bez eksplozije, ako istodobno ne dođe i do znatnog povišenja tlaka. Da se izazove njihova eksplozija, upotrebljavaju se kapisle (detonatori). Brizantni e-i se upotrebljavaju u vojne svrhe za punjenje topovskih zrna, mina, bomba, torpeda i t. d., nadalje u građevinarstvu pri gradnji tunela i cesta i u rudarstvu. Najpoznatiji brizantni e-i jesu: trinitrotoluol (trotil, TNT),

pikrinska kiselina (melinit, šimoza), tetril, heksil, pentrit, heksogen, amoniti (titanit, kamniktit, astralit, dinamon), amonali, dinamiti, ekrazit, eksplozivi klorata i perklorata, oksilikvid (tekući zrak) i t. d.

Inicialni e-i imaju manju potencijalnu energiju i manju brzinu detonacije od brizantnih e-a, a veoma su osjetljivi na udar, trenje i plamen. Da se izazove njihova eksplozija, dovoljan je manji udar, trenje ili iskra. Radi tog svojstva našli su ti e-i veliku primjenu kod izradbe kapisla (prižižke), s kojima se dovode do eksplozije brizantni e-i prve grupe. Zato se oni i zovu inicialni eksplozivi. Najpoznatiji inicialni e-i jesu: živin fulminat, olovni i srebrni azid.

Razlika između baruta i brizantnih e-a je u vremenu izgaranja, t. j. u brzini širenja eksplozije, koja kod baruta iznosi 100–400 m u sekundi, dok kod brizantnih e-a čak do 8.000 m u sekundi. Točne granice između baruta i brizantnih e-a nema, jer na pr. smjesa nitroceluloze i nitroglicerina (malodimni barut), koji su svaki za sebe brizantni e., izgara kao barut, ako je zapaljena pomoću bickfordova štapina ili upalnom kapislom, međutim, ako je zapaljena jakim razprsnom kapislom (detonatorskom), detonira kao brizantni eksploziv. Dok je kod brizantnih e-a njihova brzina detonacije stalna i značajna veličina za svaki pojedini e., dotle se ona kod baruta može upravljati mienjanjem sastava smjese te mienjanjem oblika i veličine barutnih djelića. Baruti se jednostavno toplinom dovode do eksplozije. U ovu grupu idu malodimni baruti i crni barut. Malodimni baruti se upotrebljavaju gotovo izključivo kao potjerno (pogonsko) sredstvo za topovsko i pušcano zrno. Crni barut je gotovo potpuno izključen iz upotrebe kao potjerno (pogonsko) sredstvo, osim još kod lovačkog strjeljiva, ali se još uvijek vrlo raznoliko upotrebljava za vojne i građanske svrhe.

Za ocjenu tehničkih svojstava i djelovanja e-a ili baruta podvrgavaju se oni na mjestu izradbe različnim praktičkim izpitivanjima. Za e-e je najpoznatiji pokus u olovnom bloku po Trauzlu, kojim se mjeri proširenje šupljine u olovnom bloku radi djelovanja eksplozije 10 grama eksploziva. Tim pokusom dobiva se mjera za specifičnu energiju jednog e-a (specifični tlak plinova). Pokusom gnječenja po Hessu mjeri se sploštenje dvaju olovnih valjaka, koji su smješteni jedan iznad drugog, radi djelovanja eksplozije 100 grama eksploziva iznad gornjeg valjka. Ovim pokusom se mjeri brizantnost jednog eksploziva. Nadalje se ispituje osjetljivost e-a padom uteza s neke visine na 0,1 gram eksploziva. Osim toga određuje se brzina detonacije eksploziva i t. d. Malodimni baruti izpituju se s jedne strane s obzirom na njihova balistička svojstva praktičkim gađanjem na poligonu, pri čemu se mjeri maksimalni pritisak plinova u ciev i početna brzina zrna, a s druge strane određuje se kemijska stabilnost za uskladištenje. A. B-n.

EKSPONENCIALNA FUNKCIJA I KRIVULJA → Elementarne funkcije.

EKSPONENCIALNA JEDNAČBA u užem smislu jest jednačba, u kojoj nepoznanica dolazi *jedino* u eksponentima, na pr. $3^x = 2^y - 1$, $35^x + 2^x = 57^x + 1$. U širem smislu kod e-ih j-i javljaju se nepoznanice osim u eksponentima još i drugdje, na pr. $3^x = 2x$, $(\sin x)^{2x} = x^3$, $x^{\sin x} = \log x$ i t. d. U elementarnim slučajevima e-e j-e se svode na oblik $a^f(x) = a^g(x)$ odn. $a^f(x) = b^g(x)$, odakle logaritmiranjem izlaze obične jednačbe $f(x) = g(x)$ odn. $f(x) \log a = g(x) \log b$. Tako na primjer iz $35^x = 91 - 3x$ radi $91 - 3x = 32(1 - 3x)$ izlazi $5x = 2 - 6x$, t. j. $x = \frac{2}{11}$. Mnogo je zamršenija na primjer jednačba $2^x = x^3$ ili obćenito $a^f(x) = g(x)$, koja se često rješava *grafički*: nacrtavši krivulje $y = a^f(x)$, $y = g(x)$, onda su abscise njihovih sjecišta traženi realni korijeni zadane jednačbe.

Stvar postaje znatno zamršenija, ali i podpunija, ako se radi u kompleksnom području. D. K.

EKSPONENT u matematici upotrebljava se u više značenja, a ponajviše kao e. potencije (v.), tako na pr. u potencijama 3^2 , a^5 , 2^{-3} , $(a+b)^n$ brojevi 2, 5^{-3} , n jesu e-i gornjih potencija. Pojam e-a vrlo je star i razvijao se postepeno zajedno s pojmom potencije. Sâm naziv potječe od M. Stifela (Arithmetica integra 1544); današnji način pisanja potječe od Descartesa (Géométrie 1637, i prije u jednom spisu od 1628).

Kako se sporo došlo do današnjeg pisanja e-a, naime desno i malo uzdignuto, svjedoče nam ove raznolike



ERNST LUDWIG KIRCHNER, Gerda

oznake, na pr. za kvadrat odnosno kubus nekog broja x : ce (od census) odnosno cu (od cubus, Paciola, 1494), $1 \times x$ odnosno $1 \times x \times x$ (Stifel 1553), (2) odnosno (3) (Chuquet i Bombelli, 1572), (2) odnosno (3) (Stevin 1548—1620), $(2) \times$ odnosno $(3) \times$ (Girard 1629) $x_{(2)}$ odnosno $x_{(3)}$ (Roomen 1561—1615), x^{II} odnosno x^{III} (J. Hume, 1636) i konačno današnji oblik x^2 odnosno x^3 (Descartes 1628, odnosno u *Géométrie* 1637).

Važno je promatrati, kakav odraz na e-e imaju pojedine operacije s potencijama; tako na pr. e-i se **zbrajaju**, kad množimo potencije s istim bazama, na pr. $a^2 \cdot a^3 = a^5$, a e-i se množe, ako se potencija potencira, na pr. $(a^2)^3 = a^{2 \cdot 3} = a^6$; na taj se način **množenje potencija** svodi na nižu operaciju: **zbrajanje eksponenata**, pa se na tom načelu i osniva na pr. primjena logaritama (v.) i logaritamskih računala, jer logaritam nekog broja ima značaj eksponenta. D. K.

EKSPONIRANJE (u fotografiji). Kad se kod slikopisnog snimanja predmeta umetne u slikopisnu spravu slikopisna ploča ili film, i kad se objektiv otvori, padne na osjetljivi sloj ploče ili filma slika predmeta, koju nacrtaju leće objektivne. Dok je objektiv otvoren, kaže se, da je ploča izložena svjetlu, da je osvijetljena ili eksponirana. Ploča se eksponira zato, da svjetlo napravi na njoj sliku predmeta, koji se snima. Ta je slika nevidljiva pa se mora u razvijaju razviti i u fiksirnoj kupki ustaliti. J. B.-ž-ć.

EKSPOZICIJA (lat. expositio »izlaganje, razvijanje«), u književnim vrstama većega obsega, koje imaju sukcesivan razvoj, osobito u epskim i još više dramskim proizvodima, onaj dio prikazivanja, u kojem se čitalac ili slušalac upoznaje s predmetom radnje i glavnim osobama. Već u e-i vidi se donekle i sukob (kolizija) ili zaplet, koji u daljem razvoju dolazi do vrhunca (krize), a onda prelazi u obrat (peripetiju), koji se u tragičnim dramama i pripovijestima završava katastrofom, a u radnjama vesela značaja povoljnim završetkom (happy end). U razdoblju, kada se dramska umjetnost držala strogog jedinstva mjesta i vremena, e. je znala biti prenatrpana i aprioristički izkonstruirana, no kada su ti okovi bili razbijeni, ostala je e-

zadaća da pobudi psihologijsko uživanje u radnju, koja ne mora prolaziti kroz svih pet razvojnih stupnjeva, a ne mora biti ni jednostruka.

EKSPRESIJA (»izražaj«). U filozofiji (B. Croce) se uzima e. kao imanentan akt, koji stvaralački oblikuje pasivne psihičke osjete. E. je u tom smislu istovjetna s estetskom intuicijom. Umjetnik samo utoliko intuirao, ukoliko se izražava. E-e nisu samo verbalni izrazi, nego i linije, boje, tonovi i t. d. Ovaj duhovni akt urođen je svakom čovjeku, jer mu samo oni psihički doživljaji dolaze do svijesti, koje izražava. Nemoguće je razlikovati intuiciju od e-e. Ovaj filozofski sustav istovjetuje estetiku s lingvistikom. Govor je u svojoj biti stvaralački akt; uvijek novi doživljaji izazivaju uvijek nove promjene zvukova i značenja, t. j. uvijek nove e-e. Tim se ne nieće važnost slovnica i rječnika, koji su praktična pomoćna sredstva u učenju jezika i u pravilnu govoru, ali zbog svoje apstraktnosti ne utječu na konkretno, živo i puno izražavanje, koje je izključivo proizvod teoretske estetske sinteze.

LIT.: B. Croce, *Estetica come scienza dell'espressione e linguistica generale*, 7. izd., 1941. A. H-r.

EKSPRESIONIZAM u likovnoj umjetnosti u širem je smislu umjetničko nastojanje, koje više teži da što neposrednije izreče osjećajni sadržaj, nego da točno prikaže predmet iz prirode. U tom je smislu ekspresionistička kasna antika, otoski vjek (10. st.), kasna gotika, spiritulizam u 16. st. (Grecol), neki smjerovi barokne i istočnoazijske umjetnosti (Indija, japanski drvorezi, koji prikazuju glumce) pa umjetnost primitivnih naroda (Crnaca, Polinezijaca).

Rječ e., kao točna oznaka za umjetničko-poviestnu epohu, znači skup umjetničkih strujanja, koja su se oko 1900 svijestno širila u Evropi kao reakcija na impresionizam (v.), te su otdada kojih dvadesetak godina najodlučnije određivala smjer, kojim će udariti evropska umjetnost. E. su neposredno pripremili *Cézanne* i *Gauguin*, i to iz samoga impresionizma, dok je još bio u razvoju. Obojica su težila za »apsolutnim« oblikovnim izrazom, koji ne bi bio vezan samo na časovit utisak. Monumentalno-dekorativni likovi Švicarca *Hodlera*, sanjarsko vizionarna ugodajna umjetnost Norvežanina *Muncha* te izražajna dinamika Holandana *van Gogha* još se jače odbila od časovita utiska. E. se dalje razvijao uzporedno ponajviše u Francuzkoj i Njemačkoj, odakle se širio i jače ili slabije zahvaćao gotovo sve zemlje. Pridemo li preko *Henri Rousseaua* (Carinik), izoliranog samouka-predteču toga pokreta, glavni je predstavnik francuzkoga e-a *Henri Matisse*, koji je u društvu svojih prijatelja, »fauves« (divlje zvijeri), nastojao izraziti svoju oblikovnu volju; to nastojanje branio je i teoretski u časopisu »Grande Revue«, 1908. Iako su se razilazili u pojedinostima, pristali su uz *Matissea* mnogi slikari i grafičari: *Bracque*, *Derain*, *Lhote*, *Friesz*, *Vlaminck*, *Dufy*, *Marie Laurencin* i Španjolac *Pablo Picasso*, koji je prošao mnoge razvojne faze i stekao svjetski glas, osobito svojim pokušajima, da novu oblikovnu volju poveže s geometrijskom pravilnošću (kubizam). U Njemačkoj nije impresionizam nikada pobiedio idealističko-kompozitorske smjerove, pa je e. našao još plodnije tlo, jer se povezao sa srodnim strujama u politici, prirodnim znanostima i u pjesništvu. E-u se među znatnijim impresionistima priklonio *Lovis Corinth*. »Die Brücke« u Dresdenu bilo je prvo umjetničko njemačko društvo, koje je zastupalo e. Pored slikara, članova toga društva, koji su poput Francuza razmahali formalnu maštu (*Heckel*, *Pechstein*, *E. L. Kirchner*), iztakli su se i oni, koji su se strastveno borili, da slikarskim sredstvima izraze svoj osjećaj (*Schmitt-Rottluff* i osobito *Emil Nolde*); istim je putem udarila i rano preminula *Paula Becker-Moder-sohn*. Pokazalo se doskora, da je e. stil kongenialan vjerskom čuvstvu modernoga njemačkog katolicizma (*Caspar Eberz* i stakloslikar *Thorn-Prikker*). Članovi društva »Der blaue Reiter« (osn. 1911) sjedinili su mu predstavnici simboličnom sadržajnošću. Najznatniji su mu predstavnici *Franz Marc*, *Aug. Macke* i *Paul Klee*, a tim su putem kasnije išli *Baumeister* i *Schlemer*, oba iz Württemberga. Švicarca *Paula Kleea* potaknuo je Rus *Vasilij Kandinski*, koji je tada živio u Njemačkoj, a već u domovini pripadao t. zv. ruskim konstruktivistima (*Lisicki*, *Malevič*, *Tatlin*), da svoju umjetnost potpuno odvoji od predmeta u prirodi. Tom su apstraktnom smjeru pripadali i umjetnici koji su se okupili oko »Bauhausa« u Dessauu. Tu se izdicahu

Mađžar *L. Moholy-Nagy* i berlinski »dadaisti« *John Heartfield* i *Wieland Herzfelde*, *Lyonel Feininger* zastupa kubizam u Njemačkoj, a ekspresionist je svoje vrste i *Ko. Koschka*, austrijski slikar portreta i krajobrazu, *Max Beckmann*, *Georg Grosz* i *Otto Dix* povezali su odlučnu stilizaciju s najradikalnijim verzizmom i tako »novom stvaralaštvu« prevladali e.

U Italiji se razvilo »literarno« slikarstvo, koje je, pod utjecajem psihoanalitičkih struja, postavljalo predmete jedan do drugoga ne obazirući se, što se nisu zbivali u isto vrijeme. Iz toga »futurističkog« slikarstva (*Boccioni, Russolo*) proizašla je doskora idealistička stilska umjetnost, koja bolje odgovara talijanskome duhu (*Carra i De Chirico*). Nordijske zemlje zastupa Norvežanin *Munch*, koji je među prvima pokrenuo e.; kasnije pristaju uza nj Šveđani *Grünwald i L. Engstrom*, Danci *Giersing i Salte*, Norvežani *Sørensen i Krogh*, Finci *Collin i Saltinen*. U Holandiji, van Goghovoj domovini, javili su se: *Kees van Dongen* (koji se u Parizu proćuo kao portretist otmjena svijeta) i *Piet Mondrian*. U Španjolskoj se e. djelotvornije očitovalo u stilizatorsko-dekorativnom slikarstvu *Ignacija Zuloage*. U češkom su slikarstvu djelovali kongenialno s parižkim smjernicama *Filla, O. Kubin i Zrzavý*.

Budući da se kiparsko stvaranje ne može potpuno odie-
liti od predmeta, ograničile su se ekspresionističke težnje
već od samog početka, da iztaknu ekspresivne elemente.
Nastojeci, da predmet što više priguše i da se od njega što
jače odvoje, prešli su Rusi, a osobito *Arhipenko*, u najveću
skrajnost; *M. Chagall*, njegov zemljak, nije tako dosljedan.
U Francuzkoj se pod vodstvom *A. Maillola* traži sažet
oblik, dok su Belgijanac *Minne* te Niemci *Lehmbruck* i
Barlach izitali izražajni element, koji su uskladili s čuv-
stvima sredovječnih mističara.

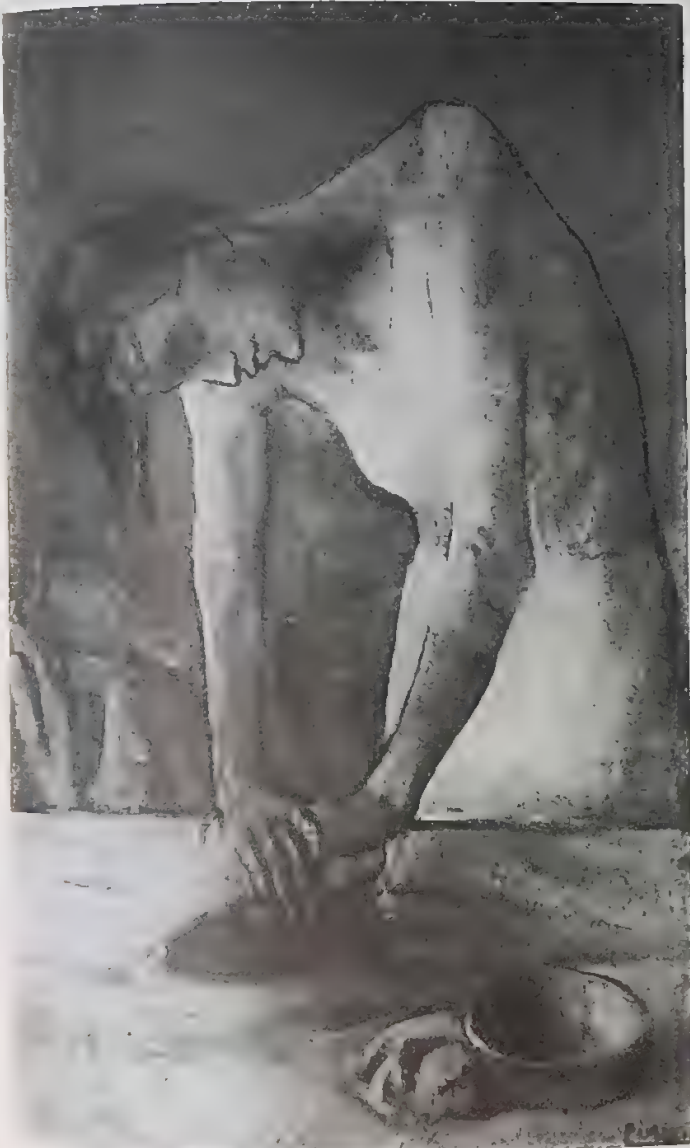


GEORGES BRAQUE, Maslina

U Hrvatskoj je narodna duša snažno progovorila u ekspresionističkim djelima kipara *Ivana Meštrovića*, koji je pored Maillola utjecao na mnoge mlađe hrvatske kipare. U slikarstvu je značajan monumentalno-stilistički rad *Joze Kljakovića*; u djelima slikara *Šeferova* i *Joba* ogledaju se kolorističke tendencije, a dekorativne u radovima *Glumca* i *Trepšea*. *Gecan* i *Režek* radili su na mahove kubistički, a *Ružička*, oslanjajući se na Niemce, stilizira svoje krajobraze.

LIT.: W. Kandinsky, *Über das Geistige in der Kunst*, 1912; P. Fechter, *Der E.*, München 1914; M. Deri, *Naturalismus, Idealismus, E.*, Leipzig 1919; H. Hildebrandt, *Über den E. in der Malerei*, 1940; M. Picard, *Das Ende des Impressionismus*, 6 izd., 1920; W. Hausenstein, *Über den E. in der Malerei*, Berlin 1923; E. von Sydow, *Die deutsche expressionistische Kultur und Malerei*, 1920; E. Utitz, *Die Überwindung des E.*, Stuttgart 1927; L. Justi, *Von Corinth bis Klee*, 1931; P. Thoené, *Modern German Art*, Harmondsworth 1938. F. C.

Ekspresionizam u književnosti znači jednu od značajnih i određenih pojava iracionalizma, koje se u prvoj četvrtini 20. st. javljaju pod imenom futurizma, nadrealizma, dadaizma, zenitizma i t. d. E. je značajan u književnosti samo za germanske zemlje (napose Njemačku) i one, koje su pripadale njihovom krugu utjecaja, te se izrazito razlikuje od njih, premda je srodan spomenutim sličnim pojavama u drugim zemljama. U Njemačkoj je naturalizam najjače zapao u »triezni« racionalizam i filisterij t. zv. »građanskih« slojeva, upravo gradske i sobne kulture, koja suzuje vidike i kida dodir s prirodom, premda je nastojao izvrnuti ruglu i kritici unutarnju prazninu toga života i neplodnost njegova konzervativizma. Strindberg je vizionarstvom nekih svojih drama (*Put u Damask*, *Uzkrš*) predteča i srodnik e-a, a tako i Gerh. Hauptmann i Wedekind. E. je nastupio izrazito protiv racionalizma i naturalističkog liberalizma, a ujedno i protiv društvenog poredka, koji je podržavao takav idejni svijet. Kao reakciju protiv psihologizma i relativizma e. iziće prvenstvo duha i obnovu društva po duhovnim silama. Protiv uzkoće kruga društvenih odnosa (obiteljskih, staležskih, narodnih) iziće »čovječanstvo«, kojemu se obraća patetičnim manifestima za »spas«. Atmosfera uoči prvoga svjetskog rata i same godine rata pa prvo poslijeratno razdoblje sa svojim očekivanjem socialne revolucije s potpunom preobrazbom društva pogodovali su razmahu takve književnosti. Nabubrelost, zahuktanost, eksplozivna uzbuđenost prekomjerno napetog očekivanja prevratnih težnja daju stilske oznake književnim tvorevinama e-a. U tom se može e. točno uzporediti s pojavom »Sturm und Drang« u Njemačkoj i ranog romantizma u francuskoj književnosti. Prema tome označuje e. više neko stanovito stanje književnosti nego književni smjer u onom smislu, kao što je klasicizam, romantizam, realizam i dr. E. nije stvorio nijedno djelo trajne vrijednosti, iako je dao neobično dinamičan izražaj jednom prelaznom razdoblju. Osim toga on u svom zametku krije u sebi značajnu podvojenost: protiv »građanskog« niveliranja naturalizma ustaje pojedinac kao nosilac svoje vlastite slike svijeta, koja ne znači doduše simboli-



PABLO PICASSO. Gladčalica



MAX BECKMANN, Most

stičko zatvaranje u svoju osobnu odijeljenost, ali nameće svoje gledanje kao ekstatičnu viziju budućnosti, odnosno »unutarnjosti« svijeta. Prema tomu izskače snažno subjektivni moment (lirika), dok se u drugu ruku traži prevratni čin, spasonosno djelo, udarna djelatnost protiv »društva« za »čovječanstvo« (drama).

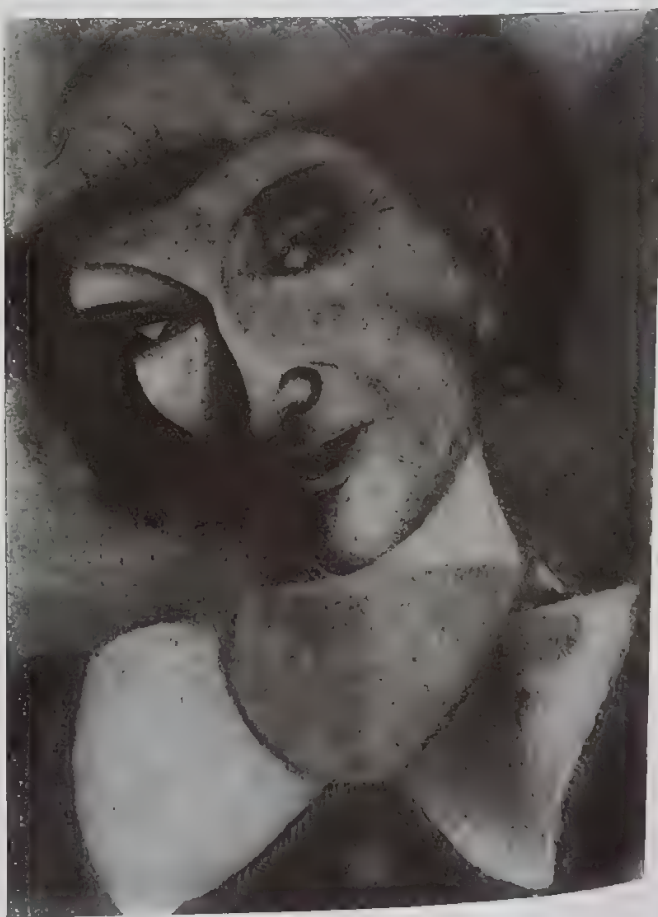
Kako je čitavo to nastojanje samo vizija, nezavisna od realnosti (odtuda i naziv e.), ona je imaginarna, nepovezana i raztrgana. Prekomjerni razpon patosa kida skladnost cjeline. Stoga je formalno obilježje e-a atomizacija forme: granice između književnih vrsta kidaju se, u pripoviest upada lirika (ne kao citat, nego kao subjektivna refleksivna naknada za psihologijsku analizu i opise vanjskih pojava), drama je nabrekla lirizmom te se razpada u »slike« kratka daha, a u romanu (koji je najmanje zastupan) nema čvrste osovine jedne povezane radnje, nego se motivi (realni i irealni) ukrštavaju i sieku bez prielaza i posebnog obrazloženja. Atomizacija ide još dalje: e. hoće da obnovi i jezični izražaj pa stoga mienja značenje interpunkcije u rečenici, stvara krnje rečenice dajući pojedinim riječima značenje čitave rečenice, stvara neobične asociacije pri-djeva i imenice i t. d. Tako nastaju vanredno oštra opažanja i neodoljivo izrazite slike pojedinosti, ali se cjelina »nasukala« na suviše abstraktnom, obćenitom poimanju »preporoda« čovječanstva. Kriticism je jači od stvaralaštva.

»Tako postaje čitav prostor ekspresionističkog umjetnika vizijom. On ne vidi, on gleda. On ne crta, on doživljava. On ne reproducira, on oblikuje. On ne uzima, on traži. Sada nema više lanca činjenica: tvornice, kuće, bolest, bludnice, vrisak i glad. Sada postoji njihova vizija. Činjenice imaju samo toliko značenja, koliko ruka umjetnika, proničući kroz njih, zahvaća ono, što stoji iza njih. On vidi čovječansko u bludnicama, božansko u tvornicama. On upleće pojedinačnu pojavu u ono veliko, što sačinjava svijet... Sve zadobiva odnos prema vječnosti« (K. Edschmid). Tu se opet sukobljuje vjerski transcendentni pogled u daljinu s bezobzirnom udarnošću prevratnog na-

stojanja: Werfel je religiozan duh, R. J. Sorge katolički obraćenik, dok je Toller komunist, Hasenclever patetični »preporoditelj« bez jasnih konkretnih ciljeva, i t. d.

U Njemačkoj su najznatniji ekspresionisti na polju lirike: Stramm, Werfel, Stadler, Däubler, Trakl, Heym (Antologija K. Pinthusa »Menschheitsdämmerung«); u drami: Kaiser, Unruh, Sternheim, Hasenclever, Sorge, Toller; u prozi, mnogo manje zastupanoj: Edschmid, Utitz, Döblin. U Hrvatskoj je e. zadobio posebno značenje atmosferom balkanskih ratova i razdobljem između njih (politički atentati) i 1914, te prvim svjetskim ratom i njegovim neposrednim posljedicama. Analogija s pobijeđenom i desorientiranom Njemačkom očituje se u hrvatskom sudjelovanju u svjetskom pokolju bez jasnoće o cilju i svrsi te razočaranju u političkom, društvenom i gospodarskom stanju iza rata svršenog g. 1918. Prema sudbonosnoj težini tih činjenica ukazuje se artizam Moderne kao dokona igrarija. Premda treba Modernoj priznati mnoge zasluge za proširenje stvarnog područja, iztancanje umjetničke forme, niansiranje ljestvice osjećajnosti i dr., ipak uz gromki urnebes e-a djeluje mnogo toga dekorativno i namješteno. Ali zato e., koji se koristi i tehnikom filma, ima poput ovoga neposredan dojam, ali i više psihološki i ideološki dokumentaran nego umjetnički dovršen značaj. Stoga se e. i razvio ondje, gdje je imao konkretnu podlogu, dok su dadaizam, nadrealizam i slične pojave zabrazdili u pretjerani subjektivizam i abstrakciju.

U Hrvatskoj je e. uz povoljno političko i socialno tlo naišao i na nekoliko neobično snažnih talenata, od kojih su neki radi svoje kratkovječnosti i dali svoje najjače u stilu e-a (A. B. Šimić, Donadini), dok su drugi (M. Krleža, A. Cesarec, G. Krklec i dr.) s vremenom izišli iz e-a te se razvili u drugom smjeru. Najjače se razvila drama kao neposredni dodir pjesnika s gledaocima, s (imaginarnim) masama »čovječanstva« (Krleža, Krklec, J. Kulundžić, T. Strozzi, T. Prpić, J. Kosor), uz to i lirika (A. B. Šimić, Krleža, Krklec, Cesarec, Kosor i dr.), dok su roman i pripovijetka slabije razvijeni, iako vrlo značajni (Krleža, Cesarec, Donadini, Kulundžić, S. Tomašić). Kritičko-ideološka djelatnost zastupana je gotovo izključivo časopisima, kojima je značajka efemernost i veća ili manja izključivost



MARC CHAGALL, Slika jednog muškarca

EKSPRESIONIZAM I.



Gore lievo: ANDRÉ DERRAIN, Iz okolice Rima; gore desno: MAURICE DE VLAMINCK, Predgrade; dolje lievo: ERICH HECKEL, Braća Karamazovi; dolje desno: OSKAR KOKOSCHKA, Burza u Bordeauxu

EKSPRESIONIZAM II.



Gore lijevo: HENRI MATISSE, Prozor u Tangeru; gore desno: FRANZ MARC, Toranj modrih konja; dolje lijevo: ERNST BARLACH, Starica sa štapom, drvo; dolje desno: ALEKSANDR ARIIPENKO, Dvie žene, sadra

njihovih izdavača i urednika (Krežin »Plamen«, Donadi-njević »Kokota«, Simićeva »Vi-njica«, pa »Juriš«, »Vedri-na«, »Književna Republika« i dr.), koja je u značajnoj opreci s načelnim socialnim stavom e-a, a taj paradoks sledi upravo iz pesimističkog razpoloženja ovih stvaralaca, koji — po vlastitom očitovanju — uzaludno nastoje spasi-ti čovječanstvo (sravni tra-gediju genija u Krežinim dramama kao *Cristbal Colón*, *Michelangelo Buonarroti*), kao i mutno, crno gledanje na osnovnu stanicu čovječanstva, obitelji. Erotski problem pre-tvara se u sebičnost (Kreži-na *Golgota*) ili međusobno izgrizanje muža i žene, ne-prijateljstvo spolova (*Adam i Eva*). U drugu ruku upada e. u Njemačkoj, a i drugdje u protivni ekstrem, u reli-giozno vizionarstvo i eksta-tičnost (u Njemačkoj Werfel, R. J. Sorge, Weissmantel, kod nas B. Storov i znatnim dielom Đ. Sudeta).

LIT.: A. Soergel, *Dichtung und Dichter der Zeit*, Leipzig 1930; Diebold, *Anarchie im Drama*, 1928; F. F. Schneider, *Der expressive Mensch und die Lyrik der Gegenwart*, 1927; H. Bahr, *Expressionismus*, München 1916; K. Edschmid, *Über den Expressionismus in der Literatur und die neue Dichtung*, Berlin 1919; M. Krell, *Über neue Prosa*, Berlin 1919 (oba posljednja djela izišla u zbirci »Tribüne der Kunst und Zelte«, u kojoj su izišle i slične programske studije o glas-bi, politici, slikarstvu i t. d.); Ullitz, *Die Überwindung des E.*, Stuttgart 1927; H. Naumann, *Deutsche Dichtung der Gegenwart*, 1929; J. Bab, *Das Theater der Gegenwart*, Leipzig 1928. — Za Hrvatsku: Lj. Maraković, *Ekspre-sionizam u Hrvatskoj*, Čas (Lju-bljana) 1925; Isti, *Poslije ekspresio-nizma*, Hrvatsko Kolo (MH) IX., 1929; uz to studije, članci i pole-mike u gore navedenim časopisima ekspresionizma.

EKSTAZA (grč. *ekstasis* od *ékstasis* »biti izvan sebe«), duševno stanje najvećega oduševljenja, zanesenosti, uz-hita, gdje je duševni život potpuno absorbiran intenzivnim doživljavanjem jedne ideje ili jedne jake emocije ili jednog objekta. Sviest je sužena slično kao u hipnozi. Či-tava egzistencija čovjeka zgusnuta je u proživljavanom čuvstvu. Osoba ima halucinatorne doživljaje, dobiva nove spoznaje. Najčešće je tijelo ukočeno, glava izturena napried, pogled fiksiran, a lice pokazuje izražaj najveće slasti ili pak straha. To je kateleptična forma ekstaze. Druga, konvulzivna forma je rjeđa, a poznata kao masovno-psiho-loška pojava, gdje dolazi do grčeva, osoba se baca na tle, ima jasne vizionarne pojave uz suženje svijesti. U e-i je subjekt izoliran od okoline, senzibilitet je otupljen ili posve nestao, odnos s okolinom je prekinut.

E. može biti spontana ili provocirana. Njen nastup po-goduju faktori, koji su dielom autosugestivno-hipnotičke prirode: absolutna samoća, nepomično dugotrajno fiksira-nje očima, monotono ponavljanje magičnih formula, ali i seksualno-ritualni plesovi kao i neke opojne droge.

U ekstatičnim doživljajima nalaze se mnogi seksualno-erotski momenti. Psihopatologija poznaje ekstatična stanja kod različitih psihopata, poglavito histeričnih, kod epilepti-čara i kod shizofreničara. I tu se radi o stanjima suženja svijesti s halucinatornim, naročito vizionarnim doživljajima, s afektom sreće ili tjeskobe, a ponajviše erotskoga ili reli-gioznog sadržaja. Stanja su prolazna, kraćeg trajanja. Za njihovo nastajanje, osim bolestne podloge u samoj psiho-



IGNACIO ZULOAGA, Vještice iz Millana

patskoj konstituciji ili one, koju stvara duševna bolest, odlučni su i autosugestivni momenti.

U teologiji razlikujemo pravu i nepravu e-u. Prava je e. vjerska, kojoj je predmetom Bog i stvari, što se na Nj odnose, a javlja se ili kao prolazni stadij mističkog života ili je bez ikakve organske veze s mističkim životom; u prvom se slučaju može zvati *mistička*, a u drugom *kariz-matička*, što su joj klasičkim primjerom proročka zane-senja. A može prava e. biti i *demonska*, koja nastupa u obliku »obsjednuća« ili »posjednuća« čovjekova po đavlu. — Nepravu e., koja je često svojim popratnim tjelesnim pojavama nalik na demonsku, ali može biti nalik i na vjersku, može prema uzroku biti: *fiziološka* izazvana podraživanjem živčanog sustava različnim otrovima, kao na pr. opijumom; *patološka* izazvana bolešću živčanog sustava, kao na pr. kod velike bolesti (padavice), u kata-lepsiji, histeriji i sl.; *medijska* izazvana različnim pomaga-lima, koja imaju služiti usredotočivanju (koncentraciji) svijesti na jedan predmet, kao na pr. »trans« kod spiri-tičkih medija, u hipnozi, džogizmu i po različnim magi-jama primitivnih naroda, ukoliko se ove zadnje nemaju svesti na demonsku e-u; *psihološka*, kakva je zadublje-nost u predmet studija kod učenjačke »ekstaze« ili »raz-tresenosti« te umjetnička »inspiracija«. Sve te »ekstaze« u manjem ili većem stupnju kidaju komunikaciju s vanjskim svijetom te dovode do padanja vegetativnog i osjetnog ži-vota, ali ih ne prati nadnormalno, već u najboljem slučaju tek nenormalno spoznavanje.

Ontološki temelj ekstaze. Mogućnost e-e dana je du-hovnošću ljudske duše ili njezinom unutrašnjom nevezanosti na tvar (tijelo) u višim duševnim radnjama. Premda

naše mišljenje redovito prate tjelesne predočbe, i premda u nas nema neposrednog zrenja duhovnih predmeta, ipak je jasno, da te predočbe nikako ne sačinjavaju same misli, koja, štoviše, bez njih neposrednije i savršenije doseže svoj predmet. Nema dakle nikakve poteškoće u tom, da na pr. Bog ili kakva viša inteligencija nekim neposrednim dodirnom s dušom i njezinim višim sposobnostima dovedu do nadnormalnog njihova djelovanja, koje će onda toliko zauzeti duševnu snagu, te je uzmanjka za tjelesno-duševne radnje, što će zato morati popustiti pa i (prolazno) sasvim prestati. U prvom je dakle redu moguća vjerska nadprirodna e., do koje dovodi posebno djelovanje Božje u duši, te demonska, koju uzrokuje demon svojim utjecajem na čovjeka. Načelno ili a priori ne bi onda bila nemoguća ni prirodna vjerska e., u kojoj bi duša uz stanovite, nama nepoznate uvjete i okolnosti mogla doći do čistog zrenja duhovnih predmeta, napose Boga; dakako, da ovo posljednje još nipošto ne bi bilo neposredno gledanje. U prilog toj mogućnosti govori i činjenica, da se gotovo u svim vjerama javljaju i »ekstatičari«, od kojih su svjetskoga glasa osobito Plotin i Budha (v.). Ali kako nemamo nikakva pozitivnog tumačenja za takvu e-u osim gole načelne mogućnosti, to bi pitanje odlučio samo pozitivno utvrđeni primjer, a takva još do danas nema, pa ni u Plotinovu slučaju.

Do prave e-e teorijski može doći na dva načina: a) tako, da duša svojim višim sposobnostima (razumom i voljom) na neki način ostavlja tielo, »izilazi iz tiela« (por. 1 Kor. 12, 2, gdje sv. apostol Pavao govori o sebi u trećem licu: »Znam čovjeka u Kristu... i znam, da je taj čovjek — ili u tielu ili izvan tiela, ne znam, Bog zna — bio odnesen u raj, i čuo neizkazane rieči, kojih čovjeku nije slobodno govoriti«) te dolazi u neki neposredni dodir s Božanstvom; odnosno s nekim višim principom, ili b) obratno: Božanstvo ulazi u dušu, koja onda postaje puna Boga (grčki *ἐνθεος* od čega *ἐνθουσίαζω* ili *ἐνθουσιάζω*), pada u »entuzijazam«. Ime e. ili zanesenje pristaje zapravo samo prvom slučaju, ali mu je značenje ubrzo prošireno tako, da se upotrebljava i za drugi slučaj.

Psihologija ekstaze. Razlika između vjerske (nadprirodne) i ostalih, napose patoloških ekstaza. Vjersku, osobito mističku e-u veoma je fino psihološki izanalizirala i pomno obradila španjolska karmelićanska škola (sv. Terezija Avilska, sv. Ivan od Križa). Prema sv. Tereziji mistička e., koju bismo mogli s Tanquerem odrediti kao uronulost duše u Boga uz obustavu rada vanjskih osjetila, jest središnji element t. zv. ekstatičkog sjedinjenja s Bogom ili »duhovnih zaruka«, što se nalaze u sredini između jednostavnog sjedinjenja s Bogom (»podpuno sjedinjenje nutarnjih duševnih moći«) i sjedinjenja, što preobražava, ili »duhovnog vjenčanja«. Obustava rada vanjskih osjetila posljedica je uronulosti u Boga i vezanosti duševnih moći s Bogom u jednu ruku, a u drugu slabosti tiela, koje, neobiklo novom načinu rada duše, naprosto zataji u svojim funkcijama. Stoga e. ima različitih stupnjeva, već prema stepenu pasivnosti osjetnog života: obična e., koja se polako i organski oblikuje, zatim zanesenje, koje nastupa naglo i silovito, te napokon najviši stupanj ili »liet duše«. S vremenom se i tielo priuči na novi način duševnog rada pa može normalno nastavljati svoje običajne vegetativne i osjetne funkcije; to je prielaz iz »duhovnih zaruka« u »duhovno vjenčanje« ili sjedinjenje »preobraženja«.

Što se tiče načina spoznavanja u e-i ili t. zv. kontemplacije, razpravljaju teolozi, ima li se smatrati neposrednim, iako tamnim i nerazabranim gledanjem Boga, ili se radi samo o novim, od Boga ulivenim pojmovima.

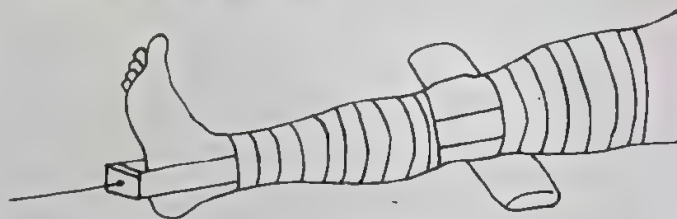
Demonska ekstaza manje je iztražena i manje psihološki jasna, stoga je nije uvijek lako razlikovati od obične patološke e-e. Demon može čovjeka dotjerati dotle, da bude sav »izvan sebe«, bilo obsjednućem, t. j. djelujući samo na njegova unutrašnja i vanjska osjetila, te uzrokujući tako žestoke napasti i bolove, bilo posjednućem, t. j. nastanivši se u tielu i stekavši nad njim vlast tako, da onda preko njega djeluje i na dušu. O demonskoj e-i može redovito biti govora samo u slučaju posjednuća, u kojem čovjek, sva je prilika, gubi svijest, pa je porast svjestnog života, što se na njemu očituje, zapravo život demona, očigledan preko tiela posjednutog čovjeka. Siguran znak za razlikovanje od neprave, osobito patološke, e-e jest nadnormalno znanje, kao na pr. vremenski ili prostorno

udaljenih događaja ili činjenica, koje se ne da svesti na »jasno gledanje«, čitanje misli, sugestiju i sl., te osobito znanje ili barem razumijevanje nikada neučenih jezika. Od vjerske se opet e-e razlikuje kako popratnim tjelesnim pojavama (grčevita bacanja, nemirna trzanja, pjenjenje i sl.), tako i stavom prema vjerskim i moralnim vrijednostima.

Priedemo li na neprave e-e, odmah udara u oči razlika između psihološke e-e, kao na pr. učenjačke ili umjetničke inspiracije (genija), i prave e-e. Kraj svih elemenata sličnosti, što ih ima (dojam pasivnosti, iznenadnost razsvjetljenja, bogatstvo osjećaja), smjesta udara u oči, kako kod psihološke e-e nema ni izdaleka onoga nerazmjera između sposobnosti genijeve i plodova njegove inspiracije, koji vlada između sposobnosti pravoga ekstatika i učinaka ili plodova e-e, što zato bezuvjetno traži neki viši uzrok. Toga radi mnogo su brojniji pokušaji (na pr. Ribota, Delacroixa, Jamesa i osobito Janet), da se prava, napose vjerska e. svede na patološku. Međutim između vjerske i patološke e-e postoji bitna razlika uz neke nebitne sličnosti, a ta se razlika očituje napose u pojavama razumskog i voljnog života. Kod patološke se naime e-e smanjuje razumska djelatnost: pažnja je usporena, shvaćanje osiromašilo, sjećanje razbijeno i čitla svijest tako promijenjena, da u krajnjim slučajevima može doći i dolazi do podpune depersonalizacije i »razkrojenog ja«, a u svakom slučaju dolazi do idejnog siromaštva sve do monoideizma, koji razteže čitla svijestni život. Sasvim je protivno kod prave vjerske e-e s njenim nadnormalnim bogatstvom razumskog života i spoznaj, u kojem doduše, može se reći, također vlada jedna misao vodilica, ali koja ne razteže jedinstva i bogatstva svijesti kao patološki monoideizam, nego ih naprotiv organizira u bogatstvo jedinstva i jedinstvo bogatstva. Još je očividnija razlika s obzirom na voljni život: kod patoloških ekstata volja postaje igračkoma utisaka, mušica, sugestija tuđe volje, bez svake poduzetnosti, tako da raztočenost intelektualnog života i slabljenje volje dovodi pomalo do slabljenja i ništenja ličnosti.

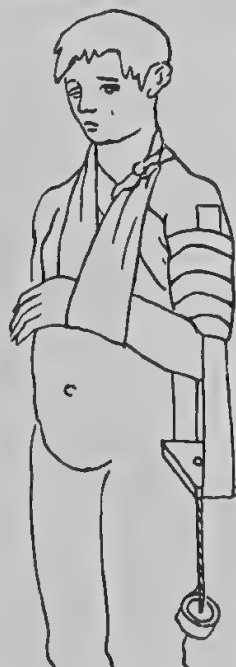
LIT.: Djela sv. Terezije od Isusa (hrvatsko izdanje u prijevodu Biničkog, 3 sv.), Zagreb 1933; Djela sv. Ivana od Križa (francusko izdanje u prijevodu Hoornaerta), Pariz 1922; Maréchal, *Études sur la psychologie des Mystiques*, Pariz 1924; Poulain, *Des grâces d'oraison*, Pariz 1925; Fröbes, *Lehrbuch der experimentellen Psychologie*, 2. sv., Freiburg i. Br. 1929; Zahn, *Einführung in die christl. Mystik*; Tanqueray, *Précis de théologie ascétique et mystique*; James, *The varieties of religious experience*, London 1929; Janet, *Une extatique*, Pariz 1900; Isti, *De l'angoisse à l'extase*, 2 sv., Pariz 1926—28, o čemu v. *Études carmélitaines*, Pariz 1931 i dalje; H. Bergson, *Deux sources de la morale et de la religion*, Pariz.

K. G.



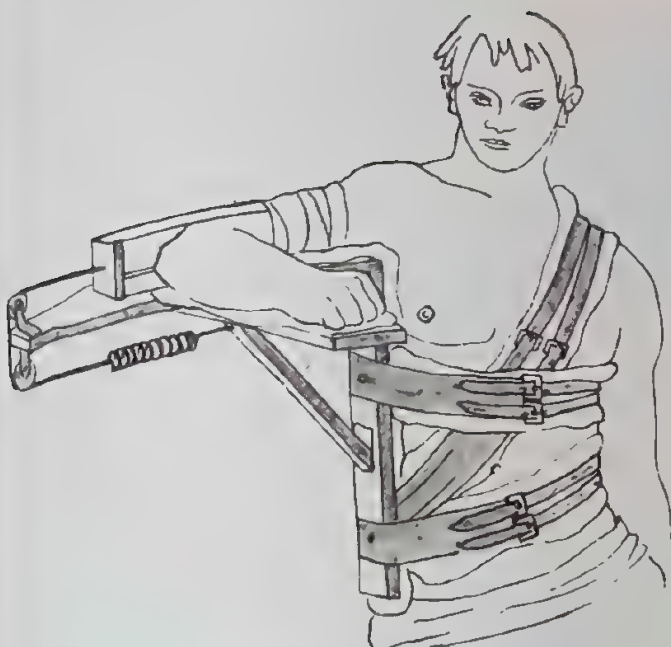
Sl. 1.

EKSTENZIONI POVOJ služi zato, da se njim pojedini dio tiela, naročito okrajina, u određenom smjeru trajno izvlači i nateže. Primjenjuje se osobito za liječenje kostoloma, kod kojih se dielovi prelomljene kosti (fragmenti) pomaknu iz svoga međusobnog naravnog položaja. Ovo pomaknuće (dislokacija fragmenata) uzrokovano je uglavnom time, što se mišice u tielu nalaze trajno pod stanovitom napetosti; kada kost pukne, izgube svoj podporanj pa se stegnu i skrate te pomaknu fragmente, na kojima su njihova hvatišta. E. p. ima dakle zadaću da trajnim vlakom iztegne i odapne mišice, koje su glavna zapreka, da se fragmenti ne mogu postaviti (reponirati) u svoj prijašnji normalni položaj i u tom položaju do zacjeljenja zadržati (retinirati).



Sl. 2.

Sila vlaka izvodi se uglavnom obješenim utezima, ali i nategnutim perom, iztegnutom cievu ili trakom od gume, pa i vijcima. Ona se preod okrajnu u većini slučajeva trakama tkanine, koje su na jednoj strani obložene ljepljivim slojem kaučuka ili čarapom od trikoa, koja se posebnim ljepljivom (mastizolom) priljepe uz kožu. Sila mora djelovati



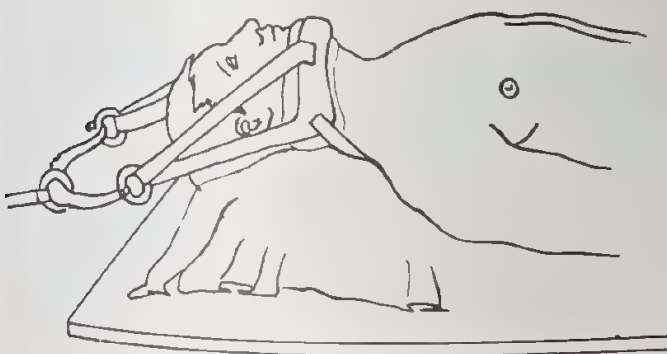
Sl. 3.

vati u smjeru uzdužne osovine okrajine, da se izjednači skraćanje uzrokovano time, što su se fragmenti pomakli jedan preko drugoga. Ali koji put potreban je vlak i u drugom smjeru, ako treba postrana pomaknuća izjednačiti protuvlakom prema protivnoj strani.

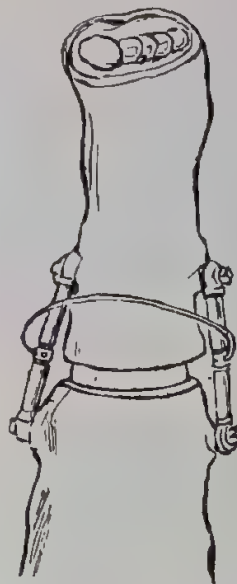
E. p. ljeplivom trakom (po Bardenheueru) vrši se uglavnom 6 cm širokom, čvrstom ljeplivom trakom, koja se prilepi na kožu uzduž vanjske i unutarnje strane okrajine. Traka mora sezati preko mjesta preloma do početka okrajine, da mišići budu doista u svim svojim dijelovima nategnuti i odapeti; nije dosta, da sila hvata i povlači samo izpod mjesta prieloma kosti, na pr. kod prieloma nad koljenom, jer bi se iztezala samo podkoljenica. Uzdužna traka pričvršćuje se uz kožu još poprečnim kolobarima ljeplive trake, koji se međusobno pokrivaju poput criepa. Konačno se cijela okrajina omota običnom povoljnom trakom. Na mjestu, gdje se uzdužna traka vanjske i unutarnje strane preklapa, dakle nešto podalje od kraja okrajine, umetne se i priljepe za traku malena daščica, koja drži traku razapetu. Na njoj je pričvršćen konopac za utege, koji ide preko kolotura (sl. 1).

E-i p-i za donju okrajinu primjenjuju se izključivo, kad bolesnik leži, dok kod gornje okrajine može bolesnik s povojem i hodati (portativni povoj; sl. 2 i 3).

Kod kostoloma stavlja se e. p. na glavu u obliku t. zv. Glissonove zamke. Ova je dobro i mekano postavljen kožnat ovratnik. Na obje strane ovratnika nalazi se dvostruki remenac, koji se gore spaja u željeznu kariku, u



Sl. 5.



Sl. 6.

koju se ukopča metalna prečka. U sredini prečke privezan je konopac za utege (sl. 4).

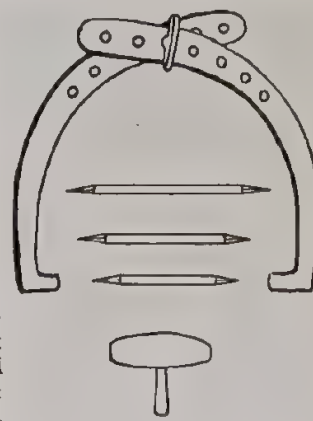
Gornji dio tiela bolesnika, koji leži ravno izpružen na tvrdoj strunjači, uzdignut je tako, da protuteža tiela pojačava djelovanje vlaka (sl. 5).

E. p. je i t. zv. distrakciona spona po Hackenbruchu. To su dvie metalne cijevi, koje se s pomoću vijka, u njih ugrađena, mogu razmicati i tako cijela spona produžiti ili skratiti (sl. 6).

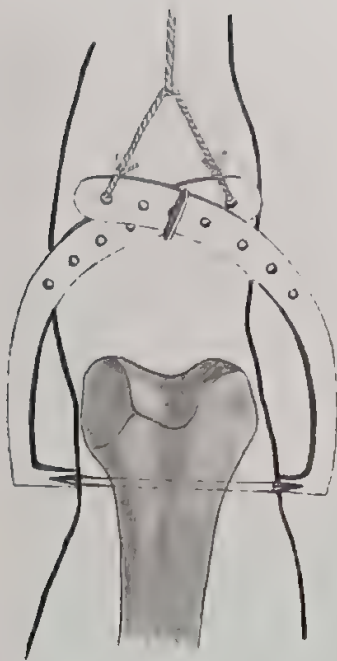
Ovim se sponama može kod kostoloma postepeno izjednačiti skraćanje. Prelomljena okrajina stavlja se u sadreni zavoj, koji se cirkularno prereže preko mjesta prieloma, kad napola otvrdne. Pukotina između ovako nastalih manšeta premesti se sa svake strane jednom Hackenbruchovom sponom, koja se sadrom pričvrsti uz manšetu. Pritežemo li ključem vijke, to se Hackenbruchova spona produžuje i razmiče manšete pa tako poteže dislocirane fragmente.

Kod svih opisanih e-i h p-a prenosi se vlak preko kože i mekanih dijelova na slomljenu kost, pa stoga sila vlaka nije svagda dovoljno jaka, da izjednači veća skraćanja. Pojmljivo je stoga, da se nastojao pronaći način, kako bi sila djelovala izravno na kost. Ovu zadaću izpunja vrlo dobro ekstenzija čavlom po Steinmannu. Steinmannov se aparat sastoji od čavala različite dužine i debljine, već prema debljini prelomljene okrajine. Čavli su 3—5 mm debeli, okrugli i na oba kraja u 4 brida zašiljeni. Dva metalna kraka, koji su na jednom kraju pravokutno zavinuti, izbušeni su u zavnutom dielu tako, da šiljci čavala točno pristaju u rupe, a na drugom se kraju krakovi nalazi niz rupa. Kada je čavao svojim šiljcima utaknut u krakove, križaju se donji dijelovi krakova, pa se kroz rupe, koje se pokrivaju, provuče i stegne vijak, i tako krakovi čvrsto spoje. Čavao se probije kroz kost posebnom ručkom, u koju se utakne čavao jednim šiljkom, dok se drugi, slobodni šiljak protiskuje kroz kost okrećući ručku kratkim pokretima desno i lijevo (sl. 7 i 8).

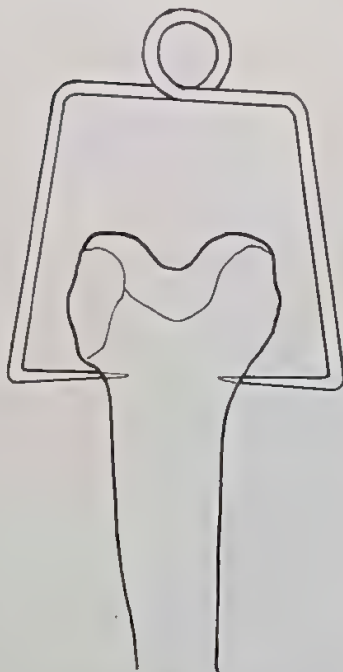
Steinmannov čavao razmjerno je dosta debeo, a provučen kroz kost može je dosta oštetiti i uzrokovati komplikacije. Stoga ima i drugih aparata, koji bi imali odkloniti opasnosti ovih komplikacija ili ih barem smanjiti. Tu su u prvom redu Schmerzova ekstenziona klišta, koja pomoću jakoga pera utisnu dva zavinuta okrajka u kost (sl. 9). Odlika je toga aparata, što tu ne prolazi čavao kroz cijelu debljinu kosti, nego je ona samo šiljcima nabodena i uhvaćena. Ali kako i kod ove vrste e-i h p-a dolazi kojiput do komplikacija ili u kosti ili u mekanim dijelovima



Sl. 7.



Sl. 8.



Sl. 9.

vima (upale kosti ili obamiranje kličtima pritisnutih mekih dielova), to se u modernoj kirurgiji danas upotrebljava najviše Klappova ekstenzija žicom, i to u obliku, kako ga je dotjerao Kirschner. Kod ove ekstenzije debeli je Steinmannov čavao zamijenjen tankom žicom, koja se provuče kroz kost. Potežkoća je Klappove metode u tom, što se žica provlači kroz prije svrdlom probušeni kanal u kosti, a to je obično dosta mučan posao pa povećava

opasnost infekcije. Jednako je i provučena žica u svom uzdužnom smjeru premalo napeta te se kod jačeg opterećenja odveć svine pa može oštetiti mekane dielove i povećati mogućnost infekcije. Ove nedostatke uklanja Kirschner tako, da samom ekstenzionom žicom neposredno probuši mekane dielove i kost te posebnim aparatom napne provučenu žicu. Ocjelna ekstenziona žica, na jednom kraju zašiljena, sapne se u posebni podporni aparat te tjera kroz mekane dielove i kost električkim strojem za bušenje. Kad žica prolazi kroz udo, podporni se aparat stišće poput harmonike te ostavlja slobodno samo toliko žice, koliko je potrebno za njeno prodiranje (sl. 10 i 11).

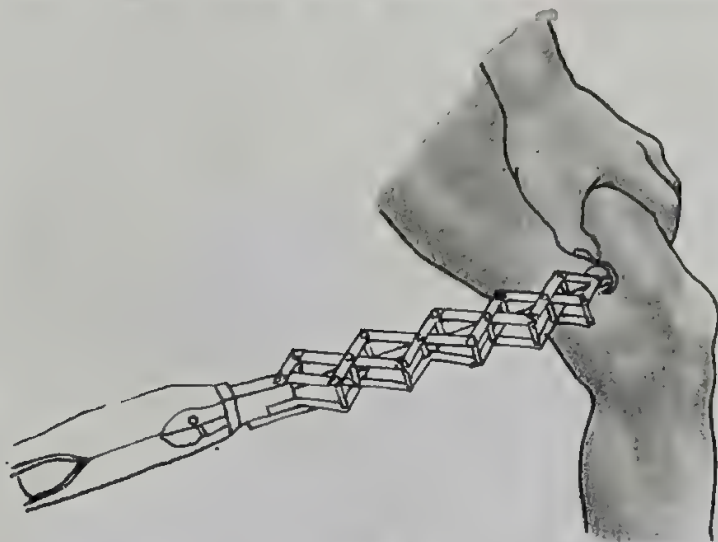
Kada žica leži izpravno, izvadi se iz stroja za bušenje i iz podpornog aparata te sapne u metalni luk, kojemu se žica nategne posebnim ključem pa onda vijcima čvrsto stegne, tako da se ne može svinuti ni kod jakog i trajnog opterećenja.

R. P.č.

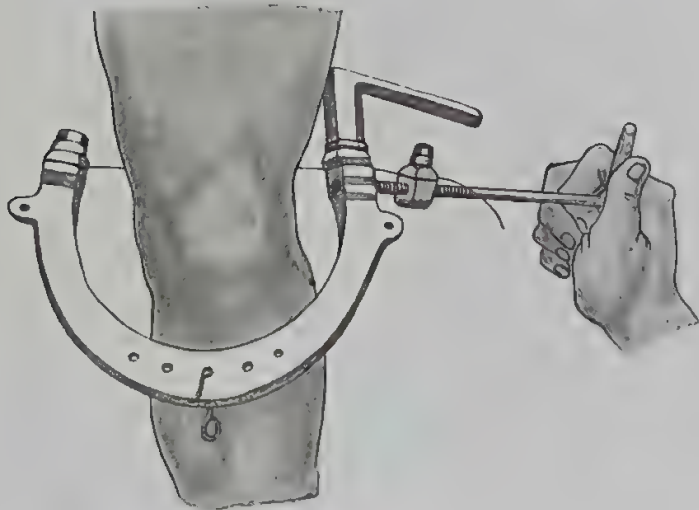
EKSTERIER u stočarstvu znači skupnost svih na tielu vidljivih pojava, pomoću kojih prosuđujemo razplodnu vrijednost životinje. Na temelju prosuđivanja vanjšine možemo kod svih vrsta domaćih životinja približno ocijeniti i neke važne fiziološke osobine, kao na pr. sposobnost ovce, kunića i mačke za proizvodnju vune i krzna, sposobnost goveda, ovaca i koza za proizvodnju mlička, sposobnost konja za razne vrste radova, sposobnost peradi za nesenje jaja i sl. Ipak je taj formalistički način prosuđivanja razplodne vrijednosti stoke samo na temelju tjelesne građe, dakle vanjskih oblika, boje i pigmentnih oznaka, danas već zastario, jer se pokazalo, da ne može dati prave slike o razplodnoj vrijednosti stoke. Potrebno je, da osim vanjšine (eksteriera) ocijenimo izravno i proizvodnu sposobnost razplodnjaka na temelju objektivnih izpitivanja fizioloških osobina (mličnosti, proizvodnje mesa, masti, vune, krzna, jaja, plodnosti, rane dozrelosti), a zatim i genetsku vrijednost razplodnjaka, t. j. sposobnost prenošenja pojedinih svojstava na potomstvo.

Kod prosuđivanja vanjšine služimo se nekim tehničkim pomoćnim sredstvima, kao na pr. Lydlinovim mjerilom, šestilom, običnom centimetarskom vrpcom, kutomjerima (goniometrima) i fotografijom. Tako upotrebljavamo posebna mjerila i kutomjere za mjerenje kutova između pojedinih kostiju kod konja (hipometri, hipogoniometri) i goveda (bovometri) kao i za mjerenje kostiju glave (kranioometri). Za mjerenje težine životinja služi nam osim obične decimalne i mostne vage još i Frohweinova vrpca ili vaga, kojom možemo, nemamo li vage, na temelju izmjere dužine trupa i obujma prsiju utvrditi težinu životinje. Pomoću ovih sredstava dobivamo podatke o težini i tjelesnom obliku životinje te o omjerima između pojedinih dielova tiela, što nam omogućuje utvrditi razlike između većeg broja naoko jednakih razplodnjaka. Na temelju dobivenih podataka, a u svezi s izravnim izpitivanjem fizioloških osobina i sposobnosti nasljeđivanja različitih svojstava na potomstvo vršimo onda razplodni izbor (selekciju) pogodnih razplodnjaka radi parenja (razplodivanja).

Za uspješno prosuđivanje vanjšine potrebno je dobro poznavanje anatomije i tjelesnih oblika različitih pasmina i sojeva, veliko iskustvo i oštro oko. Umjetnost u prosuđivanju vanjšine nije u tom, da uočimo pojedine nedostatke u tjelesnoj građi, nego da izpravno ocijenimo i postanak različitih nedostataka kao i to, da li nekoji nedostaci (pogrješke) nisu ublaženi ili čak posve nadoknađeni po nekim drugim prednostima u građi tiela. Tako na pr. u stražnjem dielu previsok, t. j. hrtu slični usukani i nadgrađeni konj ne će kod preskakivanja zapreka (preponske trke) stradati zbog težišta pomaknutog prema napried, ako mu je predaji dio trupa dovoljno dubok i širok, a noge snažne. Nauka o vanjšini domaćih životinja stavlja posebne zahtjeve s obzirom na dimenzije, zatim oblik i smještaj pojedinih dielova životinjskog tiela. Tako je na pr. oblik glave, oblik, položaj te boja rogova i ušiju, zatim vrata, grebena, zdjelice, prsiju i drugih organa značajan za prosuđivanje pasmine, spola, konstitucije, zdravlja, starosti, temperamenta i čudi životinje. Oblik glave, vrata, prsa i zdjelice značajan je za razlikovanje muške i ženske životinje (spolni dimorfizam). Muške životinje imaju kraću i širu glavu, kod rogata sijom. kraće i jače rogove, kraći i snažniji vrat s jakim sijom. bujniji porast dlaka, dublja i široka prsa, užu zdjelicu. živahniji temperament negoli ženske životinje. Ove oznake nazivamo sekundarnim spolnim oznakama. Različni oblici i stavovi nogu značajni su za ocjenjivanje radne sposobnosti



Sl. 10.



Sl. 11.

razplodnjaka, a različni oblici vimena za ocjenjivanje mlične sposobnosti goveda, ovaca, koza i svinja. Koža i dlake također nam služe kod ocjenjivanja pasminskog tipa, zdravlja, konstitucije, izmjene tvari, spola, starosti, njege i prehranbenog stanja životinje.

Ukratko ćemo spomenuti važnost boje kože, rogova, papaka, kopita i dlake za prosuđivanje pojedinih pasmina kod različitih vrsta domaćih životinja, budući da su kod ovih kao posljedica udomaćivanja (domestikacije) tokom vremena nastale vrlo značajne promjene s obzirom na bojadisanje (pigmentaciju) kože i kožnih tvorevina. Tako su na pr. divlje životinje jednoboje, za njih je značajna t. zv. »divlja boja« dlake (*aguti boja*), pod kojom razumijemo naizmjenice svijetla i tamna mjesta u dlaci, koja se kao prsteni nižu uzduž dlake izazivajući dojam jednoboje. Divlja boja zaštićuje životinje od neprijatelja, jer je izvrstno prilagođena okolišu. To zonalno raspoređivanje boje (pigmenta) u dlaci divljih životinja uvjetuje posebni nasljedni faktor ili gen, kojeg je način (modus) nasljeđivanja moderni mendelizam gotovo potpuno razbistrio. Kao posljedicu udomaćivanja smatramo pojavu crne boje u dlaci (*melanizam*), zatim smeđe do crvene (*eritrizam*), žute (*flavizam*), bijele do sive boje (*leucizam*), od kojih boja dolazi zbog nagomilavanja melanina ili pak zbog postepene sve jače redukcije pigmenta u dlaci uz prisutnost pigmenta u koži. Ove se varijacije pojavljuju i kod divljih životinja, kojih je obstanak ipak ugrožen, jer ih takve boje ne zaštićuju dovoljno od grabežljivih neprijatelja. U borbi za obstanak takve životinje propadaju, jer postaju žrtvom prirodne selekcije (pr. razplodnog izbora). — U slobodnoj prirodi može doći i do potpune redukcije pigmenta u koži i dlaci (*albinizam*), a povrh toga još i u žilnici i šarenici oka, u kojem slučaju govorimo o *totalnom albinizmu* ili posvemašnjoj redukciji pigmenta. Daljnja je pigmentna varijacija pojava *bielih znakova* na pojedinim mjestima tijela uzrokovana djelomičnim gubitkom pigmenta u koži i dlaci. Bijeli znakovi mogu biti ograničeni na glavi (cviet, zvijezda, lisa, brnja), nogama, trbuhu, repu i vimenu, a mogu se proširiti i na druge dijelove trupa (šarci). Čovjek je ove pigmentne varijacije, koje također uvjetuju različni nasljedni čimbenici, uzgojnim postupkom ustalio stvorivši niz različitih pasmina i sojeva domaćih životinja. Tako su kod konja nastale različne varijante, kao na pr. jednobožno crni konji (*vranci*), jednobožno smeđi konji crne grive, repa i donjeg diela nogu (*dorati*), jednobožno crveni konji s istobožnom grivom i repom svjetlije ili tamnije boje (*ridani*, *alati*), jednobožno žuti konji s tamnom grivom, repom i donjim dielom nogu (*kulaši*, *plavci*), isto takvi sa žutom ili žućkasto bielom grivom i repom (*izabeli*), zatim konji sive i bijele dlake, *sivci* i *bielci* (*čilaši*).

Čovjek je uzgojio i različne varijante s obzirom na dužinu i oblik dlake, kao i dužinu i oblik rogova, ušiju i repa, izkoristivši nasljedne varijacije, koje su se pojavile kod domaćih životinja. Tako su nastale različne pasmine duge dlake i vune, kao na pr. angora-koze, mačke, psi, kunići, zamorčeta (*angorizam*) pa karakulska ovca, koja se odlikuje skupocenim kovčevim karakulskim krznom (*perzijanac*), pa dugouhe pasmine koza, pasa i kunića, te pasmine s kratkim ušima i bez uha, t. j. ušne školjke (na pr. čule ovce).

Subjektivnu ocjenu vanjštine podkrepljuje stočar objektivnim ocjenjivanjem, koje vrši *poentiranjem*, t. j. ocjenu izražuje brojkama ili poenima, a ove unosi u tablicu za ocjenjivanje. Kod toga se posebno ocjenjuje (analizira) svaki važniji dio tijela, svako fiziološko svojstvo i podrijetlo životinje, a sud izriče brojevima (točkama ili poenima). Zbroj točaka daje konačnu ocjenu životinje. Promatrajući životinju ocjenitelj je izpoređuje s modelom savršene životinje, koji odgovara standardu, t. j. idealnom pasminskom tipu za neku pasminu. Savršeno građeno i po svojim svojstvima bezpriekorno grlo dobiva najveći broj točaka određen za upotrebljeni sustav poentiranja, izrađen od bivšeg njemačkog poljodjelskog društva D. L. G. U tom sustavu zbroj svih poena iznosi 100, od kojih otpada na uzgojnu vrijednost 30, vanjštinu 25, proizvodnju vrijednost 30 i obći utisak 15 točaka.

EKSTERITORIALNOST, bolje, ali rjeđe ekstrateritorialnost (lat. ex »iz« ili extra »izvan« i territorium »područje«). Načelno su sve osobe na nekom području podvrgnute vlasti države, kojoj to područje pripada. Od toga načela postoje po međunarodnom pravu u korist drugih država izuzetci za određene osobe ili dijelove područja.

Tako postoji e. diplomatskih zastupnika i njihove pratnje (→ diplomatsko zastupanje država) te u manjoj mjeri konzula (→ konzuli), zatim e. državnih glavara, članova nekih međunarodnih ustanova, ratnih (→ ratni brod) i drugih državnih brodova (→ brod VII, 1), vojničkih četa na putu kroz tuđe područje; posebne je vrste e. stranih podanika i stranačkih četvrti u zemljama Bliskoga i Daljega Istoka (→ kapitulacije, koncesije međunarodne), koja je međutim danas gotovo nestala.

Kod diplomatskog i konzularnog osoblja te kod državnih glavara postoji i e. prostorja, koje služi tim osobama za stanovanje ili uređivanje, te pokretnina u tom prostoru, a naročito službenih spisa i pismohrana. Glede diplomatske e-i nema pojmovne razlike između stalnih poslanika i nestalnih izaslanika na različnim kongresima, konferencijama i međudržavnim pregovorima. U novo doba pridola je k tomu e. članova i osoblja nekih međunarodnih ustanova, u prvom redu međunarodnih sudišta u Haagu i Lige naroda, a razvoj budućnosti ide u smjeru, da se stvori posebni krug »međunarodnih službenika«, koji radi potrebe nesmetanog djelovanja nekih međunarodnih ustanova uživaju posebni zaštićeni položaj u onoj državi, gdje djeluju te ustanove i njihovo osoblje.

Glavari država imaju slične povlastice kao poslanici, napose osobnu nepovredivost (još u većoj mjeri nego kod poslanika), izuzeće izpod sudbenosti stranih država, nepovredivost stana i pokretne imovine, slobodu obćenja s vlastitom državom, oprost od nekih daca. Neke od tih povlastica vrijede uvijek, druge se primjenjuju samo za slučaj boravka državnoga glavara u inozemstvu. Predpostavlja se, da je strana država dala privolu za taj boravak. Ako bi državni glavar učinio nešto nepoćudno, može ga strana država pozvati, da ostavi njezino područje, pa ga po potrebi na to i prisiliti uz poštivanje osobne nepovredivosti. Povlastice miruju, ako državni glavar boravi *incognito*, t. j. neznano, neprepoznat, kao običan posebnik, ali on može uvijek odbaciti *incognito*, i time povlastice oživljuju same po sebi.

Rječ i pojam e-i odgovara zamisli, da se pogodovana osoba ili prostor ne nalazi u području dotične države, već se uzima (fingira), kao da se nalazi u vlastitoj državi. Suвременa znanost zabacuje tu fikciju, jer se određene osobe li zgrade samo u nekom pogledu izuzimaju od vlasti države, u kojoj se stvarno nalaze, dok su u svakom drugom pogledu podvrgnute vlasti i zakonima te države. Zapravo se tu i ne radi o jedinstvenom pojmu e-i, već o nizu povlastica, koje se razlikuju po naravi i po obsegu. No neki pisci ipak smatraju pojam e-i valjanim i upotrebljivim, a i diplomatska praksa i zakonodavstvo obilato se služe tim nazivom.

EKSTRAKCIJA (od lat. extrahere »izvlačiti, iscrpiti, iztrgati, osloboditi«) je u zubarstvu vađenje zubi. Pod e-om ili izcrpljivanjem razumijeva se u kemiji, ljekarničtvu i tehničarstvu otapanje odnosno izcrpljivanje jedne ili više tvari iz neke sirovine, neke smjese tvari ili neke otopine s pomoću nekog sredstva za otapanje (izcrpljivanje). Obćenito se e. provodi kod obične, sobne temperature, kojiput i kod povišene sve do vrelišta sredstva za otapanje. Postupak izcrpljivanja treba se zbivati bez kemijskih promjena, dakle bez međusobnog reagiranja dotičnih tvari, t. j. onih, koje se ekstrahiraju, i sredstva, kojim se vrši e. Posljednje mora dakle biti indiferentno prema tvarima, koje se ekstrahiraju.

Kod e-e osobito je važan izbor prikladnog sredstva za e-u. U obzir dolazi poglavito voda (sama ili uz dodatak pomoćnih tvari — kiseline, baza), metilni alkohol, etilni alkohol, izopropilni alkohol, amilni alkohol, aceton, octeni ester, eter, petroleter, benzin, kloroform, tetraklorugljik, benzol i njegovi homolozi. Metilni, etilni i propilni alkohol te aceton dolaze u obzir za e-u čvrstih tvari, ali ne vodenih te otopina, jer se navedena sredstva miešaju s vodom. Za e-u vodenih otopina uzet će se jedno od ostalih navedenih sredstava. E-om se služi kemičar jednako u svom laboratoriju pri istraživačkom radu kao i u proizvodnji velikim laboratorijima i tvornicama naveliko. Različnim metodama e-e služi se i ljekarnik pri izradbi mnogih galenskih pripravaka i kod proizvodnje lijekova naveliko.

Vrste e-e kod krutih tijela: 1. Kod obične temperature (oko 15–25° C): obično hladno izcrpljivanje ili maceracija; perkolacija (obična perkolacija i iz nje razvijeni postupci: reperkolacija, evakolacija, diakolacija); maceracija se vrši u običnim posudama prelijevanjem tvari, koja se ekstrahira,

sa sredstvom za ekstrahiranje, dok se perkolacija vrši u perkolatoru, koji je kraća ili duža ciev jednakog promjera ili konična s pipcem i otvorom na donjem kraju. Perkolicija se u malom primjenjuje na pr. u laboratoriju ljekarne za izradbu ljekovitih ekstrakata i tinktura. Za e-u velikih količina tvari upotrebljavaju se perkolatori za kontinuirani rad, gdje se uzimaju razmjerno male količine sredstva za e-u, slično kao kod ekstraktora po Soxhletu.

2. Kod povišene temperature: digestija. Tekućina, koja se uzima za e-u, grije se kojiput sve do njezina vrelišta. Povišenjem temperature ubrzava se proces otapanja te time skraćuje i vrijeme rada. Često se u proizvodnji naveliko radi s više međusobno spojenih ekstrakcionih sprava, kao na pr. kod proizvodnje sladora iz sladorne repe. Digestijom se u malom izrađuju i ljekarnički pripravci dekokti i infuzi.

Kod povišene temperature vrši se i e. u spravama s kontinuiranim radom, pri čemu se za izcerpljivanje određene tvari upotrebljava uvijek nova tekućina, koja se dovodi u obliku pare iz posude za vrenje. Tada se para kondenzira s pomoću povratnog hladila, a kondenzirana tekućina kaplje na tvar za ekstrahiranje, koja se nalazi u posebnoj čahurici iz papira za filtriranje, a kroz nju (s otopljenim ekstraktnim tvarima) natrag u posudu za vrenje, u kojoj se postepeno nagomilavaju iz dotične sirovine (odnosno tvari, koja se ekstrahira) ekstrahirane tvari.

Za laboratorijski rad postoje sprave (ekstraktori) različnih konstrukcija, među kojima je najviše raširena sprava po Soxhletu. Poznate su i sprave po Rademacheru, Clausnitzeru i dr. Na načelu »prostrujavanja« osnivaju se sprave na pr. po Schöbel-Prausnitzu i Knöpferu, kod kojih se tvar, koja se ekstrahira, nalazi na staklenoj poroznoj ploči za filtriranje, a pokrivena je također takvom pločom.

Kod e-e velikih količina tvoriva radne se metode, kao i kod e-u u laboratoriju, osnivaju na što većoj uštedi sredstva za e-u (kontinuirana e. uz grijanje ekstrakcionog sredstva do vrenja i ohlađivanje para s povratnim hladilom). Za e-u najmanjih količina tvari u istraživačkim laboratorijima upotrebljavaju se mikroekstraktori, na pr. po Gordachu, Browningu, Kuhlmannu i dr. Na načelu kontinuiranog rada osnivaju se i ekstraktori, koji rade sa sniženim tlakom (vakuumekstraktori).

E. iz tekućih tvari vrši se ili mućkanjem u lievcima za mućkanje ili u ekstraktorima za kontinuirani rad, u t. zv. perforatorima. Tvar, koja se ekstrahira, nalazi se kao i kod ekstraktora po Soxhletu u posebnoj čahurici iz papira za filtriranje, i preko nje kaplje povratnim hlađenjem kondenzirana tekućina. Budući da se obično radi o e-i iz vodenih tekućina, udešene su ove sprave s obzirom na specifičnu težinu dotične tekućine, s kojom se radi, prema tome, je li ona lakša (na pr. eter, petroleter) ili teža (na pr. kloroform, tetraklorugljik) od vode. Svakako, ne smije se tekućina, iz koje se nešto ekstrahira, miešati s tekućinom, s kojom se ekstrahira.

F.B-r.

EKSTRAKT. Ekstrakti su djelomično ili posve izparene izerpine droga, odnosno ljekovitih biljaka ili njihovih sokova. Droge, određene za pravljenje ekstrakta, moraju biti sušene na zraku i do propisanog stupnja usitnjene. Za ekstrahiranje upotrebljava se voda, koncentrirani alkohol ili običnije razrijeđen vodom, zatim eter ili smjesa etera i alkohola. Ove tekućine moraju biti propisane jačine i količine. Prema tome imamo vodene, alkoholne, eterno-alkoholne i eterne e-e, ali najviše ima vodenih i alkoholnih, dok je od eternih oficinalan samo još Extr. filicis maris, a alkoholno-eternih u novije doba uobće više nema, jer posljednji od njih, i to Extr. Cubebaurum, nije više oficinalan.

Prirjeđivanje e-a sastoji se iz dva diela, i to: iz pravljenja izerpine droge i iz pretvaranja te izerpine u ekstraktnu formu. Droge se mogu s pomoću maceracije, odnosno digestije ili perkolacije ekstrahirati. Ako način nije izričito propisan, prave se e-i perkolacijom. Metoda maceracije je brža, ali perkolacija je potpunija i točnija. Kod izcerpljivanja vodom mora se postupak obaviti što brže, da se izbjegne eventualno razpadanje djelatnih tvari ili pliesan na drogi. U perkolatoru pravi se izerpina droge na sljedeći način: dno se perkolatora pokrije čistim pamukom, na koji se stavi propisano usitnjena droga pokriva odozgo papirom za filtriranje. Donji se otvor perkolatora otvori, zatim nalije tekućinom za ekstrahiranje, da čitava droga bude pokrivena. Kad tekućina počne teći kroz donji otvor u kapljicama, zatvori se taj otvor i ostavlja 48 sati pri običnoj toplini. Iza stajanja pipac se otvori i pusti, da tekućina

polagano kaplje, a droga se nadoljeva preostalom tekućinom. Broj kapi u minuti određuje se prema količini droge. Droge se izcerpljuju po nekoliko puta. Perkolati, dobiveni drugim i sljedećim izcerpljivanjem, izparuju se na vodenj pari ili u vakuumu. Kad dobiju konzistenciju sirupa, izmješaju se s prvim perkolatom i dopune s toliko čiste tekućine, dok se ne dobije 100 dielova tekućeg e-a, ili se duže izparuju, da dobiju željenu konzistenciju. Prema gustoći kod obične temperature dielimo e-e: 1. na tekuće (Extracta fluida), 2. na židke (Extr. tenua), 3. na guste (Extr. spissa) i 4. na suhe (Extr. sicca), koji se mogu razribati u prah. U novije doba preporučuju se većinom suhi e-i, jer je kod njih najmanja mogućnost razpadanja ili mienjanja djelatnih tvari. Suhi e-i čuvaju se u suhim dobro zatvorenim posudama nad pečenim vapnom. Narkotičnim suhim e-ima primieša se jednaka količina dekstrina.

E-i ne smiju biti pljesnivi te ne smiju imati miris i okus po zagorenom, a valja ih čuvati u dobro zatvorenim posudama na tamnom, suhom i hladnijem mjestu. Suhi e-i ne smiju imati više od 5%, a gusti 15—20% vlage. B. A.

EKSTRAKTIVNA TVAR je smjesa organskih topljivih tvari uglavnom nepoznatog sastava, koja se nalazi u biljnim i životinjskim organima. Određuje se tako, da se dotična tvar izcerpi s pomoću vode ili kojega drugog podesnog otapala (alkohol, eter, benzin, kiseline). Određeni se dio tako priredene izerpine izparuje do suha, ostatak se suši i mjeri. E. t. služi za približno procjenjivanje vrijednosti iztraženog materijala.

I. I.

EKSTRAKT MESNI, koji je g. 1847 prvi proizveo J. v. Liebig, jest vodeni zgusnuti izerpak svježega govedeg mesa, koje ne smije sadržavati loja. M. e. sadržava t. zv. ekstraktna tiela (mesne baze i soli). Posjeduje dietnu vrijednost. Za proizvodnju mesnog ekstrakta služi obćenito meso goveda najmanje u dobi od 4 godine. E., priređen od volovskog mesa, ima jači okus te je tamnije boje, dok je e. od kravljevog mesa slabijeg okusa i svjetliji.

Za proizvodnju e-a m-og potrebne su znatne količine mršavog mesa. Tako na pr. za 1 kg ekstrakta treba oko 25 kg mesa. Budući da e-u m-om zapravo nedostaje hranivih tvari, ne može se ubrajati u red živčnih namirnica, ali je vrijedno sredstvo za uživanje, jer djeluje povoljno, odnosno podražajno na probavne ustroje i živce.

E. m. proizvodi se uglavnom u marvogojstveno bogatim državama Amerike. J. S.

EKSTRAPOLACIJA, u matematici i fizici znači proširivanje područja valjanosti nekoga zakona. Zna se na pr. da je područje valjanosti prirodnih zakona nužno ograničeno, jer u prirodi nema po volji velikih ni po volji malih veličina, kao što ih ima među brojevima, pa zato izvjestnu formulu, funkciju ekstrapoliramo uzimajući, da je među količinama, koje u njoj dolaze, isti snošaj i u području izvan onoga užega područja, koje je pristupačno mjerenjima. Na pr. prema Gay-Lussacovu zakonu povećanje njima. Na pr. prema Gay-Lussacovu zakonu povećanje obujma $v-v_0$ nekoga plina uz nepromijenjeni tlak proporcionalno je s temperaturom t , t. j. $v = v_0 + kt$; matematički vrijedi ta formula za svaki t , ali ako je na pr. $t = -300$, gubi formulu svaki fizikalni smisao, jer je -273°C najniža moguća temperatura. S e-om je u izvjestnoj vezi pojam *duživanja* u teoriji funkcija (v.) te problem određivanja cjelokupnog i posvudašnjeg vladanja funkcije iz njezina vladanja u pojedinim točkama ili skupovima. D. K.

EKSTRAVAZACIJA (lat. extravasatio od extra »izvan«, vas »sud, žila), izlaženje crvenih krvnih tjelešaca iz krvnih žila u okolinu. Krv izlazi iz žila, ako su one oštećene (prekinute, ili ako se povisi krvni tlak, te krvna tjelešca budu infiltrisnuta u okolinu. Izašla krv ili prožimlje okolno tkivo (infiltratio haemorrhagica), ili stvara veće ograničene nakupine (haematoma), ili se sakuplja u tjelesnim šuplinama. Z. K.

EKSTRAVERTIRAN (lat. extra »izvan«, vertere »okretati«). Po C. G. Jungu tako se naziva tip čovjeka »okrećući«. Po C. G. Jungu tako se naziva tip čovjeka »okrećući«. Po C. G. Jungu tako se naziva tip čovjeka »okrećući«. Po C. G. Jungu tako se naziva tip čovjeka »okrećući«.

EKSTREMNE VRIEDNOSTI ili **ekstremi** i njihovo izučavanje jedan je od bitnih dielova matematike, osobito diferencijalnog računa (v.) i računa varijacija (v.). Najčešće se govori o e-im v-ima funkcije, t. j. o najvećim (maksimumu) i najmanjim (minimumu) vrijednostima funkcije. no govori se i o ekstremima skupova (prvi i zadnji član skupa), funkcionalna (na pr. najkraći put od A do B) i t. d.

1. *Ekstremi funkcije.* Veli se, da funkcija $f(x)$ u točki a ima maksimum (minimum), ako je u neposrednoj blizini točke a funkcija $f(x)$ najviše (barem) jednaka $f(a)$, t. j., ako je $f(x) \leq f(a)$ [odn. $f(x) \geq f(a)$]; na pr. funkcija $y = \sin x$ ima minimum -1 i maksimum $+1$, a funkcija $y = \sin x$ ima bezbroj mjesta $x = 270^\circ + n \cdot 360^\circ$, odn. $x = 90^\circ + n \cdot 360^\circ$, gdje je $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$. Kvadratna funkcija $y = ax^2 + bx + c$ dostiže svoj ekstrem $y_0 = c - \frac{b^2}{4a}$

na mjestu $x_0 = -\frac{b}{2a}$; iz izraza za samu funkciju $y = ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a}x) + c = a(x + \frac{b}{2a})^2 + c - \frac{b^2}{4a}$ vidi se, da je $y_0 = c - \frac{b^2}{4a}$ maksimum ili minimum, već prema tome,

je li a negativan ili pozitivan. Geometrijski je stvar očigledna, jer obća kvadratna funkcija $y = ax^2 + bx + c$ predoduje parabolu, kojoj je os okomita na abscisnu os, a tjeme joj ima koordinate $x_0 = -\frac{b}{2a}$, $y_0 = c - \frac{b^2}{4a}$; nadalje, parabola okreće svoju šupljinu prema gore za $a > 0$, a prema dolje za $a < 0$. Kao zoran primjer toga razmatranja uzmimo *kosi hitac*: tijelo, izbačeno brzinom c pod kutom α , opisivat će parabolu $y = -\frac{g}{2c^2 \cos^2 \alpha} x^2 + x \operatorname{tg} \alpha$,

koja je dakle okrenuta prema dolje, pa joj gornji račun daje maksimum (visinu uzpona) $y_0 = \frac{c^2 \sin^2 \alpha}{2g}$, a taj je haš iznad mjesta $x_0 = \frac{c^2 \sin 2\alpha}{2g}$.

Inače kod običnijih funkcija $f(x)$, koje imaju derivaciju $f'(x)$, da $f(x_0)$ bude ekstrem, nužno je, da ta derivacija $f'(x_0)$ izčezava; prema tome, *ona se mjesta, u kojima $f(x)$ poprima svoje ekstreme, nalaze među rješenjima jednačbe $f'(x) = 0$.* Tako za kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ imamo $f'(x) = 2ax + b = 0$, odakle $x = -\frac{b}{2a}$, t. j. mjesto, gdje nastupa ekstrem, kao što smo već vidjeli.

2. Ne mora svaka funkcija imati ekstremnih vrijednosti; na pr. linearna funkcija $y = ax + b$, gdje je $a \neq 0$, nema ni maksimuma ni minimuma; kvadratna funkcija ima ili maksimum ili minimum, ali nema oboje. Vidjeli smo, da $\sin x$ dostiže svoje ekstreme na bezbroj mjesta; ima funkcija, koje u svakom intervalu imaju neizmjereno mnogo ekstrema.

Za pitanje je eksistencije ekstrema važan Bolzano-Weierstrassov teorem (\rightarrow teorija funkcija).

3. *Didonin problem.* I osnivanje Kartage povezano je za jedan problem o ekstremu. Kad je naime Feničanka Didona prebjegla u Sjevernu Afriku, sklopila je s kraljem Iarhom ugovor o iznajmljivanju zemljišta, koje bi mogla opasati jednom volovskom kožom; na tom je zemljištu sagrađena Kartaga. Svakako, Didona je htjela da dobije što veće zemljište pa je zato volovsku kožu dala izrezati na tanke niti, koje je onda nadovezala u jednu dugu nit; k tome je izabrala zemljište uz morsku obalu, da s te strane ne troši svoje vrpce. I taj »Didonin problem« nije u svojoj obćenitosti podpuno riješen. Inače, kad bi se radilo o idealno ravnom terenu, opasanoj sa svih strana krivuljom zadane dužine, omeđeno bi zemljište bilo krug, jer je kružnica ona krivulja, koja među svim krivuljama zadane dužine obuhvaća najveću površinu; slično se kvadrat odlikuje svojstvom, što među svim četverokutima, koji imaju s njim jednak obseg, ima najveću površinu. Obćeno, pravilni n -ero-kut ima veću površinu od ma koga nepravilnog višekuta s istim brojem stranica i s istim obsegom.

4. U diferencijalnoj geometriji i fizici važan je problem odrediti najkraći put između dva mjesta držeći se pritom različitih zahtjeva, na pr., da taj put mora biti na zadanoj površini. Na pr. najkraći put na kugli između njene dvije točke jest onaj, koji leži u ravnini određenoj tima dvjema točkama i središtem kugle.

5. Po Fermatovu principu svjetlo se širi od jednog mjesta do drugog tako, da pri tom utroši što manje vremena. Odatle se lako izvodi zakon refleksije (kut upada = kut odraza) i zakon loma (Snelliusov zakon). Obćeno, prema Hamiltonovu principu mehaničko se zbivanje u

prirodi odvija tako, da izvjestna funkcija (zapravo funkcionala) bude ekstrem. I pčelinje saće je građeno tako, da se potroši što manje materijala. Uronimo li u sapu se mjehuri, koje brojimo među minimalne površine: od svih površina, koje prolaze zadanom krivuljom, imaju one najmanju ploštinu.

6. *Problem normale i osi.* Jedan od prvih težih problema o ekstremima riješio je u svojoj V. knjizi o *čunosječnicama* (*Κωνικά*) grčki matematičar Apolonije (3. st. pr. Kr.) određivši normale iz zadane točke na zadanu čunosječnicu, određivši dakle ekstremalne spojnice zadane točke s točkama na zadanju čunosječnici. I problem osi, t. j. ekstremalnih tetiva čunosječnica primjer je o ekstremima; njegova generalizacija važna je kod redukcija kvadratnih forma.

7. *Ekstremi skupa*, u kojem je uveden posvemašnji ili parcijalni poredaj (\rightarrow uređeni skupovi), jesu njegovi članovi, izpred kojih, odnosno iza kojih nema drugih članova skupa; na pr. u uređenom skupu brojeva $-1, 0, 2, 8$ prvi je element -1 , a zadnji 8 ; u skupu prirodnih brojeva 1 je najmanji član, a najvećeg nema; skup brojeva, koji su veći od 0 , a manji od 1 , nema ni najmanjeg ni najvećeg člana, jer brojevi 0 i 1 , koji bi to bili, ne pripadaju samom skupu; premda dakle 0 i 1 nisu ekstremi toga skupa, imaju jedno od značajnih svojstava ekstrema: u našem slučaju brojevi 0 i 1 jesu najveći, odnosno najmanji broj među svim brojevima, izpod odnosno iznad kojih nema nijednog člana našega skupa. Tako se definiraju suprem i infim, odnosno gornja i donja ograda skupa, pa je dakle u gornjem primjeru 1 suprem skupa, a 0 njegov infim. Ako suprem pripada skupu, tad je maksimum skupa.

Đ. K.

U meteorologiji su e. v. najviše i najniže vrijednosti, koje u određenom razdoblju vremena može poprimiti neki meteorologijski element, na pr. tlak zraka, temperatura, vlaga i t. d. U klimatologiji se za karakterizaciju klime nekoga mjesta ili kraja daju osim *apsolutnih* i t. zv. *srednji* e. klimatskih elemenata. Srednji e. računaju se obično kao aritmetički srednjaci pojedinačno mjerenih apsolutnih e-a, koji su nastupili u određenom odsjeku vremena (dan, mjesec, godina), ili kao poprečne vrijednosti spomenutih srednjaka iz nekog dužeg razdoblja. Razlika između istovrstnih e-a suprotnog značaja (maks. — min.) daje *veličinu kolebanja* (amplituda) klimatskog elementa. Veličine e-a i njihove razlike određuju поближе klimu nekog mjesta ili područja na Zemlji.

M. K.-O.

EKSUDACIJA (lat. exsudatio od exsudare »izznijiti«) postajanje je eksudata. Ono je uvijek vezano uz upalu. Kod većine upala izlazi iz krvnih žila krvna tekućina i fibrin iz krvne plazme, i to su glavni sastavni dijelovi eksudata, ali nalazimo u njemu i veći ili manji broj upalnih stanica.

S. S.

EKSUDAT (lat. exsudatum od exsudare »izznijiti«) je uvijek posljedica upale, dakle je patološki produkt, i to obično u obliku tekućine. Ta tekućina ili prožimlje upaljena tkiva ili se nakuplja u tjelesnim šupljinama kod upale njihova pokrovnog sloja, t. zv. seroze (\rightarrow eksudacija). Eksudat je bistar, ponešto žućkast (serozni), ili je mutan, gust, žućkasto zelenkast (gnojni), ili je crvenkast (krvavi, hemoragični e.). Ove tri glavne vrste eksudata mogu se međusobno i kombinirati. Od drugih tjelesnih tekućina razlikuje se visokom specifičnom težinom, koja iznosi preko 1015 , bogatstvom na bjelancevinama ($40-60\%$) i upalnim stanicama. Gnojni eksudat sadržava vrlo mnogo gnojnih tjelesaca, a to su uglavnom regresivno promijenjena bijela krvna tjelešca. Bjelancevinasti sadržaj ovisi uglavnom o količini fibrina. Kod fibrinoznih upala je fibrin glavni činbenik eksudata. Serozni eksudat ima malo upalnih stanica te je zbog toga bistar. Nakupljanje gnojnog eksudata u tjelesnim šupljinama naziva se empiem (empyema), a seroznog hydrops.

S. S.

EKSUDATIVNA DIATEZA (grč. διάθεσις »razlučivanje, raztvaranje«) sklonost je, osobito male djece, na izvjestne bolesti kože i sluznica, koje se očituju raznim osipima, odn. kataralnim pojavama. Takve su eksudativno-diatetične bolesti na koži: različni dugotrajni ekzemi, intertrigine, crusta lactea (»Vierzigere«) i sl. Na sluznicama očituje se e. d. u obliku čestih očnih i nosnih katara, upala mandula (tonzila), čestih bronhitida i napadaja astme, laringitisa, pseudokrupa, izvjestnih crievnih obolje-

nja (»eozinofilne krize«), vulvovaginitisa, cistitisa, a vjerojatno se može ovamo ubrojiti i »lingua geographica«. Kožne žlijezde su pritom često povećane; takva su djeca obično nemirna, loše spavaju (sve to radi jakog svrbeža i konsekvatnih infekcija), a znadu biti debela i blida (»limfatična«). Drži se, da je i e. d. nasljedna kao i druge konstitucionalne anomalije. Sama bolest vezana je naročito na muški spol. No čini se, da je hereditarnost samo recesivna. Kod nekih obitelji pojavljuje se e. d. veoma često, i to kod dječaka odprilike dvaput češće nego kod djevojčica. — Naziv »e. d.« potječe od pediatra Czernoga, koji je svojom hipotezom o »diatezi« proširio okvir stare »humoralne« patologije. — Ima još i drugih diateza, kao na pr. hemofilna, limfatična i uratična diateza. Često su različiti simptomi, odn. ti raznovrstni oblici diatezâ međusobno i s e-om d-om vezani, kao na pr.: Ekzema chronicum, arthritis urica, neki oblici diabetesa, česte angine, bronchitis, asthma, pretilost, neurolimfatizam, pa i alergična preosjetljivost kod prehrane i sl. Kako se kod e-e d-e radi o konstituciji, liječenje može biti obično samo simptomatično: prirodna njega, hrana po mogućnosti što vegetabilnija, t. j. što manje mlička, jaja, riba i mesa, koja ima biti kvantitativno bliža minimumu (= 3—4 decinemsiqua, a ne 6—7 kao kod normalne djece). Veoma povoljno utječe na kožne i respiratorne pojave naša morska klima; u drugom redu dolazi u obzir još i gorska klima (600—1000 metara nad morem). Medikamentozna terapija je veoma tegotna. E. M.

EKTAZIJA (lat. ectasia od grč. ἐκτασις »proširenje«) u medicinskoj terminologiji označuje proširenje nekih šupljih organa, na pr. želudca, crieva, mokraćnog mjehura, limfnih žila (lymphangiectasia), vena (phlebectasia) i t. d. Uzroci ektazijama jesu: patološke promjene stienke šupljeg organa, zbog kojih stienka postepeno popušta i razteže se pod pritiskom sadržaja, ili jako povećani tlak na inače normalnu stienku šupljeg organa radi jakog nakupljanja sadržaja. Drugi razlozi ektazija su manjeg značenja. S. S.

EKTIMA (od grčkog ἐκτίμα »provaliti«) akutno je gnojno oboljenje kože, koje se smješta najčešće na podkoljenicama, gdje nalazimo tamno smeđe kraste, koje pokrivaju plitke ulceracije nepravilnih rubova, veličine novca. Afekcija počinje malim, gnojnim mjehurićem na upaljenoj koži. Razlog je infekcija gnojnim klicama (gotovo uvijek streptokoki), dok je uzročnik t. zv. gangrenozne oktime, koja se pojavljuje kod kahektičnih individua (dojenčad, starci, teški bolesnici) u obliku prilično dubokih, nekrotičnih ulcera bilo gdje na tijelu, bacillus pyocyaneus. Spomenuti čirevi nastaju akutno; gnoj je često modro zelene boje. F. K.

EKTODERMA (ἐκτός »izvan«, δέρμα »koža«). U ranim stadijima razvika embrio se sastoji iz stanica u tri sloja, koji kao listići leže jedan nad drugim. Oni čine osnovu, iz koje se razvija tijelo zametka, a zovu se zametni listići. Svaki je od njih morfološki i fiziološki samostalan primitivni organ. Onaj na površini označuje se kao vanjski zametni listić ili e. Iz njega se razvije čitav niz različito građenih organa: površni sloj kože (epidermis) i njeni derivati: dlake, nokti, žlijezde znojnice, lojnice i mliječne žlijezde, mrežnica oka i leća. Ektodermalnog podrijetla je i membranozni dio labirinta (unutrašnje uho), epitel nosne i ustne šupljine te vanjskog slušnog hodnika, zatim caklina zuba i hipofiza žlijezda s unutrašnjom sekrecijom te gladki mišići u koži i šarenici. V. D.

EKTOPARASITI → Nametnici → Parasitologija veterinarska.

EKTOPIJA (lat. ectopia od grč. ἐκ »iz«, τόπος »mjesto«) prirodni je nepravilni položaj nekog organa, kod koga dotični organ leži pomaknut prema vanjštini tiela. Razlikujemo *ectopia cordis* (srдца), *e. vesicae urinariae*, *e. testis* i t. d. Ektopija jednog organa nastane, ako se ne zatvore pukotine na površini tiela, koje postoje u stano-vitim stadijima embrionalnog razvoja. Z. K.

EKTSKOPIJA (ἐκτός »van« i σκοπέω »promatrati«), diagnostika promatranjem bolesnika za vrijeme govora, disanja, kašljanja, šmrkanja i t. d. Kod toga nastaju neke kretnje na površini kože, koje dopuštaju dijagnozu bolesnih stanja dublje položenih organa. I. B. t.

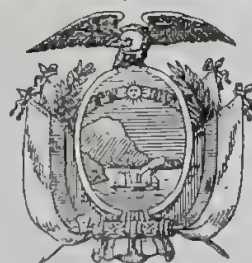
EKTROPIJ (grč. ἐκ »van« i τρέπω »okretati«), izvrnuće vjeđe van. Ektropij može biti lakog stupnja, kod čega je nutarnji vjedni rub nešto odmaknut od očne jabučice (eversio), pa do potpunog izvrnuća vjeđe, tako da je spoj-

nica izvrnuta van. Po etiologiji razlikujemo: *Ectropium spas-ticum*, koji se razvija radi toga, što se lako potisnuće vjednog okrajka prema napried povećava zbog toničkoga grča rubnog diela orbitalnog mišića, na pr. kod djece, koja jako stišću vjeđe. *E. cicatriceum* nastaje radi brazgotinastog skvrčenja vjeđe, kao na pr. iza ozljeda, opeklina, čirova, gangrene, karicesa orbitalnog ruba, ekscizije kože kod operacije te iza skraćanja i smanjenja razteznivosti kože kod ekzema. *E. senile* se razvija kod starih osoba na donjoj vjeđi zbog popuštanja svih dielova donje vjeđe i oslabljenja orbikularnog mišića. *E. paralyticum* nastupa kao i e. senile samo na donjoj vjeđi. Uzrok je kljenut orbikularnog mišića, koja nastaje radi kljenuti ličnog živca. A. Š. č.

E. kod domaćih životinja očituje se izvrtnjem ponajčešće donje vjeđe kod nekih vrsta pasa (ptičara, bernardinaca). Bolest može biti prirođena i stečena. Liječenje je prema uzroku medikamentozno ili operativno. O. K.

EKUMENA (grč. οἰκουμένη [χώρα ili γῆ] »naseljena [krajina ili zemlja]«), naziv, koji su grčki pisci upotrebljavali za njima poznati naseljeni svijet; to su bile zemlje oko Sredozemnog mora i Prednji Iztok — od Gibraltara do Himalaje. Rimljani su za isti pojam upotrebljavali naziv *orbis terrarum* (»krug zemalja«) zamišljajući Zemlju kao okruglu ploču. Niemac F. Ratzel upotrebio je u antropogeografiji rieč e. razumievajući pod tim onaj dio površine Zemlje, na kojem se odvijala ljudska prošlost, i na kojem se vrši današnji rad — to bi bio pojas između polarnih granica, bez obzira, da li je naseljen ili ne, jer se i preko nenaseljenih dielova održavaju prometne veze. Ovako ograničena e. zahvaća 5% zemaljske površine ili 420 milijuna km², od čega otpada 132 mil. km² na kopno. Prema ovom shvaćanju mogla bi se e. odrediti na različite načine i u nejednakim granicama. 1. Uz pomoć raznovrstnih sredstava postali su pristupačni i predmet čovječjeg opažanja ne samo ciela Zemlja, već i prostori daleko od nje; ovako shvaćena e. je interplanetarna. 2. Čovjek je svojim radom prodno ne samo u najzabitnije dielove površine, već je izpitivao kopno do dubine od 3,3 km, more do 11 km, atmosferu do visine od 45 km. 3. Iako su još neki površinski dielovi nepristupačni, čovjek se bez poteškoća kreće duboko (do 2 km) kroz podzemlje i donje dielove atmosfere (izpod 17 km visine) — ova e. čovječjeg kretanja zahvaća oko 490 mil. km² površine Zemlje. 4. Još su ograničeniji prostori, koje čovjek gospodarski izkorišćuje; uz površinske dielove tu su duboki rudnici (do 2 km) i plitka mora. 5. Pojam e. najranije se i najčešće upotrebljava za naseljeni dio Zemljine površine, ali i tu postoji razlika prema tome, uzimamo li u obzir samo stalno ili i povremeno naseljene krajeve (ribarski predjeli, stepe, visoke planine i sl.). Uzmemo li kao mjerilo stalno naseljenje, to i u tom prostoru ima mnogo nenaseljenih dielova. Računa se, da od celog kopna (149 mil. km²) ima oko 47 mil. km², koji ne dolaze u obzir za naseljavanje, te bi za e-u dolazila u obzir 102 mil. km²; ali u ovom prostoru ima mnogo nenaseljenih šumskih i stepskih predjela, tako da danas prava e. obuhvaća 80—90 mil. km². Stalna naselja dopiru prema S do 78° (eskimska naselja na z obali Grönlanda i rudarsko naselje u zaljevu Kingsbaj na Spitzbergima), na j polutki tek do 55° juž. šir. (Južna Georgija), dok je rudarsko naselje Loripongo u bolivijskim Andama na visini od 5.300 m. Ako uzmemo e-u u Ratzelovu smislu (132 mil. km²) i današnji broj ljudi (oko 2 milijarde), onda bi srednja gustoća bila 15 na 1 km², dok na stvarno naseljenoj e-i (oko 85 mil. km²) otpadaju 23 stan. na 1 km²; ovi brojevi imaju samo teoretsko značenje, jer uz gusto naseljene imamo gotovo puste predjele.

LIT.: F. Ratzel, *Antropogeographie*, sv. 2., Stuttgart 1922; H. Heringer, *Die Geographie des Menschen*, Klutes Handbuch der geograph. Wissenschaft, Potsdam 1933. J. R. č.



GRB EKVADORA

EKVADOR (služb. Republica de Ecuador), južnoamerička republika, dobila je ime po ekvatoru, koji prolazi preko sjevernog diela zemlje.

Geografski prikaz.

SMJESTAJ I VELICINA. E. se proteže između 123° sjv. geogr. širine i 4°45' južne geogr. širine, te između 73°10' i 81° zapad. geogr. duljine, zapremajući površinu od 444.851 km², pa je prema položaju

tropska zemlja. Klimatski pripada E. posve južnoj polutki, jer termijski ekvator prolazi sjevernije preko područja Kolumbije. Na S graniči s Kolumbijom, na J i J s Peruom, a na Z izlazi na Tihom ocean. Jugoistočna granica prema Peru još je uvijek dvojbena.

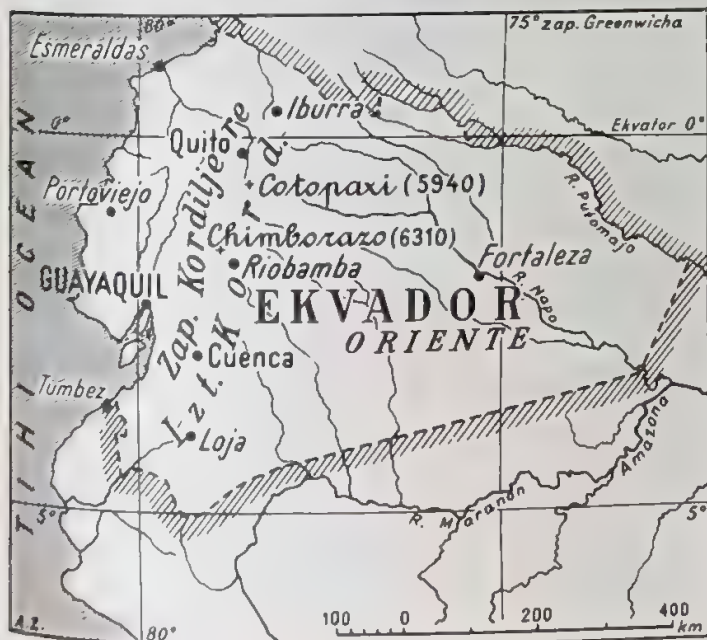
GRADA I RELIEF. E. se dieli u tri prirodne cjeline: 1. »Costa«, nizinsko i brežuljasto primorje na Z, uz obalu Tihog oceana; 2. u sredini zemlje je »Sierra« (planina), visočje Anda; 3. na J u poriečju Amazone je šumovito područje »Oriente«. Svaka od ovih krajina odlikuje se ne samo posebnom geološkom građom i naročitim obličjem, hidrografskim i klimatskim osebinama, nego i karakterističnim antropogeografskim prilikama.

Primorje je danas gospodarski najvažniji dio zemlje; ondje je razvijeno plantažno poljodjelstvo i iskorišćuje se tropsko drvo i rude (petrolej). Ovo područje je vlažan tropski kraj, u kome se izmjenjuju prašume, savane, močvare mangrova i različite plantaže. Tu orografski i geološki razlikujemo Primorsko gorje, uzduž obale Tihog oceana, i jednu dugodolinu istog smjera između spomenutog gorja i Zapadnih Kordiljera. Primorsko gorje se sastoji od terciarnih vapnenaca i pješčanika i proteže se od zaljeva Guayaquil do ušća rijeke Esmeraldas. U gradi dugodoline prevladavaju kvartarne tvorevine različitih pješčanika i ilovača.

Lanac ekvadorskih Anda je dug 650 i širok 150—200 km. Već na prvi pogled razpoznaju se dva odijeljena lanca: istočni »Cordillera Oriental« i zapadni »Cordillera Occidental«. Između ovih lanaca proteže se, u visini od 2000—3000 m, niz unutrašnjih andskih zaval, koje su izdvojene poprečnim bilima (nudos interandinos), visokim redovito preko 3500 m. U zavalama su se razvili zasebni riječni sustavi, koji dubokim dolinama odtječu bilo prema J u Amazonu ili prema Z u Tihom ocean.

Rjeđe su dvije zavale hidrografski među sobom povezane. U dnu su zaval usječene duboke doline, tako da kraj izgleda brežuljast, pa i brdovit, zatvoren visokim lancima.

U sjevernoj polovici planinskog područja ima više vulkana, koji idu među najveće na Zemlji; 16 ih strši iznad međe vječnog sniega. Na nekima nalazimo male ledenjake i brojne tragove jače diluvialne oledbe. U I. Kordiljerama su djelatni Cotopaxi s prekrasnim čunjem i Sangai, koji nije nikad na miru te se ubraja među najdjelatnije vulkane svijeta. U Z. Kordiljerama je Chimborazo (6310 m), koji su neko vrijeme smatrali najvišim izponom Amerike. Bez obzira na vulkanske vrhunce, koji su kvartarne starosti, osnovno gorje I. Kordiljera je mnogo starije, a sastavljeno je u cijeloj dužini od granita, gnajsa, filita i tinjčevih škriljavaca. Osnovu u Z. Kordiljera čini taložno kamenje kredine formacije (pješčanici, vapnenci i konglomerati) i mlađe izmijenjeno eruptivno kamenje, poimence porfiriti. Karakteristično je.



EKVADOR



GAJ KAKTUSA NA POLUOTOKU SANTA ELENA

da u E-u, kao i u Kolumbiji, nema sedimentnog kamenja starijeg od krede.

Šumovito područje na J (Oriente) slabo je poznato i riedko naseljeno. Proteže se po i predbrežju Anda i nizini Amazone.

PODNEBLJE. Pustinjsku klimu, kakva vlada na prostranim krajinama susjednog Perua, E. ne poznaje, osim ako bi se takvom mogla nazvati ona u okolini luke La Libertad. Odatle prema SI redaju se sve vlažnije krajine, te jedne imaju kišni period od par mjeseci, a u drugima konačno padaju kiše pola godine, a isto toliko traje i sušno doba. Pristašci Kordiljera, viši bregovi primorskog pojasa kao i cijeli S primaju duže i obilnije oborine.

Za vrijeme suše, od lipnja do prosinca, duva jz vjetar, koji ublažuje jaku vrućinu (u Guayaquilu 25, 5° temp. u srpnju). U ostalo doba godine vladaju tišine (kalme) s velikom vlagom zraka i vrućinom 25, 5° temp. u siečnju u Guayaquilu. To je vrijeme oluja s jakim kišama.

Suhi predjel u J dielu primorja zapravo je izdanak peruanskog pustinjskog područja, koje je uvjetovano hladnom Humboldtovom strujom. Hladna morska voda uzrokuje, da se uz obalu razvijaju magle (garnas), koje su i u Peru značajan klimatski pojav. Zapadna i istočna strana Anda su odprilike jednako vlažne, i na njima su se razvile šume. U unutrašnjem andskom području izraziti je kišni period od lipnja do rujna; drugi kratki kišni period je u listopadu, dok glavni kišni period počinje tek u prosincu odnosno u siečnju i doseže vrhunac u vrijeme od ožujka do svibnja. Istočni vjetrovi donose od lipnja do rujna u Z. Kordiljerama manje oluje, dok vrhove I. Kordiljera istodobno obvija magla, biesne jake oluje i pada snieg. Snježna međa, obćenito uzevši, koleba između 4600 i 4800 m; u Z. Kordiljerama je prosječno 100 m viša nego u Istočnim. Prosječna godišnja temperatura u Quito (2850 m) iznosi 12,8°, a godišnja je amplituda (razlika između najhladnijeg i naptopljenog mjeseca) tek 0,2° C; to je najmanja na Zemlji poznata amplituda.

Obalni pojas Galapagos-otočja gotovo je bez kiše, koje u malim količinama padaju od siečnja do travnja, i to ne svake godine. Viši dielovi primaju više vlage od veljače do svibnja, a od lipnja do siečnja primaju dosta vlage od magle (garnas) kao i brda na ekvadorskoj obali. Sjeverni dio E-a ima ekvatorialnu klimu s dva kišna doba, južno od ekvatora vlada južnotropska klima, u kojoj su kiše ograničene na ljeto južne hemisfere.

VODE. Rieka Esmeraldas nastaje od više izvornih pritoka, koji dolaze iz Anda. Ova rieka kao i Guayas glavnim dielom teče uzdužnom udolinom između Primorskog gorja i Anda. U donjem toku Guayas ima tako neznatan pad, da se u sušnom periodu dva puta dnevno s plimama mijenja smjer odtjecanja vode, te se slana voda osjeća daleko uz riek. Razvođe između izvornih krakova rieka Guayas i Esmeraldas je blagi prag predviđen za željeznicu Bahia de Caraquez—Quito. Slično sedlo razstavlja dolinu rieke Esmeraldas od nizine rieke Santiago, koja se kao i rieka Guayas estuarijskim ušćem izliva u more.

BILJNI POKROV U nizini sjeverno od ekvatora prevladavaju prašume, dalje prema J sledi savana. Sjeverno od

zaljeva Guayaquil razvila se na malom području pustinja-
ska stapa s trnovitim grmljem i kaktejama. Zapadni i
istočni pristranci gorja potpuno su pošumljeni, dok unu-
trašnje andske zavale pokazuju stepsku vegetaciju hladnog
područja. Stepna vegetacija suhog područja Paramos čini
prielaz prema peruanskoj Puni. Vegetacija Galapagos-
otočja slična je vegetaciji Paramo u Andama.

ZIVOTINJSKI SVIET je bogat oblicima, ali se mienja s vi-
sinom zemljišta. U visokom gorju žive životinje prilago-
dene na uvjete hladnije klime, na pr. vienna i lama. U
i predgorju i u niskim krajevima dalje na I zastupane su
gotovo sve porodice tropske J. Amerike (različne vrste
majmuna i mačaka, napose puma i jaguar). Od ptica naj-
poznatiji su kolibrići, koji su razšireni od nizine do velikih
visina. Veoma su česte papige i različne vrste kukaca.

Faunistički su zanimljive osobite vrste velikih kornjača
na Galapagos-otočju. Dugo se držalo, da Galapagos-otočje
pripada osamljenom oceanskom tipu, ali novija iztra-
živanja ustanovila su, da se osebnost životinjskog
svieta može protumačiti samo nekadašnjom povezanošću
s kontinentom.

RUDARSTVO. Zlato se izpire gotovo u svim riekama,
najviše u riekama istočnog andskog predgorja. Taj posao
vrše pretežno podivljali Crnci, t. j. potomci nekadašnjih
robova, koji su nakon ukinuća robstva napustili rad na
plantažama i povukli se u nizinske prašume. Zlato se vadi
iz rudnika u Zaruma-području i pokrajini El Oro. G. 1937
dobilo se odprilike 2177 kg zlata. Znatna je i proizvodnja
srebra: 1937 do 2519 kg. Najvažniji je proizvod rudarstva
petrolej, koji se vadi iz vrlo bogatog područja oko za-
ljeva Guayaquil, kod Salinas i Santa Elena neposredno na
morskoj obali; iskorišćivanje vrše inozemna društva. Pe-
trolej ima vrlo visoku vrijednost radi svoje lake speci-
fične težine, dakle velikog iznosa benzina. Proizvodnja je
1937 iznosila 304 tisuće tona. Petrolej se prerađuje u
Guayaquilu. Osim petroleja, zlata i srebra ima i željeza,
bakra, žive, platine, olova, ugljena, sumpora i soli, ali
sve u manjim količinama.

STANOVNICTVO. Prema zadnjem (1936) popisu stanov-
ništva E. ima 3,586.832 stanovnika ili 8 na 1 km²; od toga
80.000 Bielaca, 140.000 Mulata, 480.000 Indijanaca i 300.000
ostalih mješanaca (Mestici, Cholo i Zambos). Golema ve-
ćina je rimokatoličke vjere. Osnovni sloj Bielaca čine
Španjolci. Indijanci se dijele na civilizirane i primitivne;
prvoj skupini pripadaju Indijanci visočja, koji su nekad
bili pod vlašću Inka i stajali pod utjecajem peruanske
kulture. Indijanci i element visočja sačuvao je vlastiti
jezik (Quichua). Drugoj skupini pripadaju Indijanci u s
šumskom području i po pristrancima gorja. U j nizin-
skom dielu zemlje ima najviše mješanaca. Prosviećenost
je uobće malena, osobito izvan gradova. Broj škola je
malen i pohađanje dosta slabo.

RATARSTVO. Ratarski proizvodi su pšenica, kukuruz i
krumpir, koji služe izključivo potrebama zemlje, a često i
nedostaju. Plantažno poljodjelstvo najbolje je razvijeno
u primorskom području, ali ne onako, kako bi to moglo
biti s obzirom na klimatske prilike i plodnost tla. Done-



ANDSKA KRAJINA IZMEĐU ALAUSIJA I RIOBAMBE

davno se mnogo uzgajao kakao, u proizvodnji kojeg je E.
bio prva zemlja na svijetu. Usled bolesti drveta mnoge
su plantaže bile napuštene, a nekoje i potpuno izkrče-
ne, tako da se proizvodnja kakaa veoma snizila. Danas
postoji još oko 6.000 plantaža na 100.000 ha, gdje raste
odprilike 80 do 100 milijuna stabala; središte proizvodnog
područja i trgovine je Guayaquil. Padom proizvodnje ka-
kaa pokušala se povećati proizvodnja kave, jer se ekva-
dorska kava veoma ceni na svjetskom tržištu. Pristranci
Kordiljera južno od zaljeva Guayaquil najvažnije su pod-
ručje gajenja kave. Od velikog su značenja plantaže ba-
nana, iako i njih napadaju različne biljne bolesti. Banane
se izvoze u Peru i Čile. Dalje treba spomenuti gajenje
naranči te u manjoj mjeri ananas-dinje i izvrstnog po-
vrća. Pamuk se uzgaja ponajviše u pokrajini Manabi. Iako
mu kakvoća ne odgovara svjetskoj potražnji, ipak pokriva
domaće potrebe, a nešto preostaje i za izvoz. Riža se sije
u prostranom naplavnom području oko Guayaquila.

SUMARSTVO. Šuma ima veće značenje samo utoliko, što
se iz različitih drveta dobivaju kaučuk i tanin. Guma se
dobiva u pokrajinama Manaba i Esmeraldas, dok su troš-
kovi za prienos gume iz amazonskog područja veoma
veliki. Drvo mangrova ima u sebi velik postotak tanina.

STOČARSTVO. Stočarstvo je razvijeno u unutrašnjem
andskom i u primorskom pojasu. Uzgaja se (1935) oko 85.000
konja, 1,420.000 goveda, 1,085.000 ovaca i koza, 200.000 svi-
nja te 15.000 magaraca i mazga. Najvažniji su pašnjaci unu-
trašnjeg andskog pojasa.

VELEOBRT je tek u početcima. Najvažnija je grana pre-
radivanja petroleja. Preradba živežnih namirnica namie-
njena je domaćim potrebama.

TRGOVINA I PROMET. Izostavimo li dio
amazonskog područja na I, preostaju još
dva diela E-a, i to andski dio i prema Z
okrenuto pacifičko pomorje. Glavna je go-
spodarska proizvodnja u z primorskom po-
jasu, dok je staro kulturno i gušće naselje-
no područje na visočju, a to smeta trgovini
i prometu. Dobrih cesta nema poradi prirod-
nih zapreka i finansijskih poteškoća; izra-
đeno je svega oko 3.100 km (1937). Željez-
nička mreža je malena, odprilike 1176 km.
Najvažnija je pruga (460 km), koja spaja
luku Guayaquil s glavnim gradom Quitom.
Ona se iz Guayaquila, nakon 163 km, popne
na 3500 m abs. visine, onda se oko 300 km
probija kroz visoko gorje. Osobni i teretni
promet je između gorskih i nizinskih kra-
jeva izvanredno malen, jer se stanovnici
visočja nerado spuštaju u nizinu. E. posje-
duje u svemu 1689 osobnih samovoza, 436
autobusa i 1467 teretnih samovoza (1937).
Ni brzojavna mreža ne odgovara potrebama
zemlje, jer je duga samo 6533 km (1937).
UPRAVNA PODJELA. E. se dieli na 17
pokrajina (Aznay, Bolivar, Canar, Carchi,



GUAYAS, Hacienda kakaa

Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Leon, Loja, Los Rios, Manaba, Nopo-Pastazo, Santiago-Zamora, Pichincha, Tungaruhua i teritorij Colon-Galapagos, koji je neposredno pod upravom sred. vlade.

GLAVNI GRADOVI. Quito, glavni grad republike (114.979 stan., 1937). leži u istoimenoj zavali na pristrancima ugašenog vulkana Pichincha. Južno od njega na željezničkoj pruzi za Guayaquil je grad Riobamba (23.486 stan., 1937). U istoimenoj kotlini južnije od Riobambe nalazi se treći po veličini grad Ekvadora Cuenca (44.992 stan.,



EKVADOR, II Tunguragua

1937). Na visini od 2.185 m nalazi se grad Loja (18.243 stan., 1937). Glavna luka, kojoj gravitira cijela zemlja, jest Guayaquil (136.778 stan., 1937) smještena na ušću rijeke Guayas.

LIT.: A. Hettner, *Grundzüge der Länderkunde*, II. sv., Leipzig-Berlin 1930; H. Lufft, *Lateinamerika*, Leipzig 1930; F. Heiderich, *Länderkunde der aussereuropäischen Erdteile*, Berlin-Leipzig 1926; C. Troll, *Die tropischen Andenländer u Kluteovu Handbuch der geogr. Wissenschaft*, 1930; O. Hübner, *Weltstatistik*, Beč 1939; O. Schmieder, *Länderkunde Südamerikas*, Beč 1933; E. Seydlitz, *Handbuch der Geographie*, II. sv., Breslau 1927; W. Sievers, *Die Cordillerenstaaten*, I. sv., Berlin-Leipzig 1913. O. O.

Povijest. Već prije dolazka Španjolaca pleme Cara, jedno od starijih Kečua-plemena, osnovalo je u E-u, sa središtem u Quitu, državu pod dinastijom Širi. G. 1487 podložio je inka Huaina Capac, a 1525 prepusti svome mlađem sinu Atanualpi. Za dolazka Španjolaca Pizzarov general Benalcázar osvojio 1533 područje današnjega E-a zapadno od Anda, te ono 1548 dode kao Presidencia de Quito pod upravu podkralja od Perua, a 1710 podkralja od Nove Granade. U vrijeme ustanka protiv španjolske vlasti izbiže 1820 revolucija u Guayaquilu, i Bolivar oslobodi zemlju spajivši je s Novom Granadom i Venezuelom u republiku Kolumbiju. Već 1830 general Juan José Flores proglasi E. samostalnom državom i postane joj predsjednikom. Njezin unutrašnji razvoj obilježuje od toga vremena stalna borba između stranaka konzervativne i liberalne, koje zastupaju oprečne prohibitke veleposjedničkih potomaka starih rodova sa središtem u Quitu, odnosno kapitalističkih krugova u Guayaquilu. Borba je dolazila do izražaja prije svega u pitanju odnosa države prema crkvi te se očitovala u čestim revolucijama i promjenama ustava. Poslije prijevremene prevlasti radikala 1851—59, koji su iztjerali isu-

sovece, došlo je do žestoke reakcije konzervativaca, kojoj je jako osobno i teokratsko obilježje dao Gabriel Garcia Moreno (1861—65 i 1870—75). Pošto je pozvao natrag isusovce, preda im upravu školstva, a svećenstvo izuzme izpod svjetovne sudbenosti. Sa Svetom Stolicom sklopi konkordat i 1874 preda joj 10% državnih prihoda, a 1873 posveti državu Presvetom Srdcu Isusovu. Poslije Morenova umorstva 1875 radikali su uskoro dokinuli njegove uredbe, te 1878 opozvali konkordat, crkvena i samostanska imanja podredili svjetovnoj upravi, pa 1904 uveli građanski brak, razstavu braka i jednakopravnost vjera pred zakonom. Međutim se borba nastavila i dalje. Uporedo s njome E. se stalno nalazio u sporu s Peruom i Kolumbijom radi granica u istočnim nizinskim krajevima. Stoljetni spor s Peruom riješen je doduše 1942, ali je još iste godine taj sporazum izazvao neuspjeli državni udar. G. 1942 E. je prekinuo diplomatske odnose s državama Trojnoga pakta i odstupio Sjedinjenim Državama pomorska uporišta Punta Salinas, Santa Helena i otočje Galapagos. U svibnju 1944 srušen je ustankom predsjednik Carlos Arroyo Del Río, a na vlast se vratio 1935 prognani José María Velasquez Ibarra. Novu vladu priznale su sve južnoameričke države. Zbog sporazuma s Peruom od 1942 Del Río je, s mnogim visokim činovnicima, stavljen pred sud.

LIT.: F. González Suárez, *Historia general de la Republica del E.* (1890—1922); H. Lufft, *Geschichte Südamerikas I.* (1912); R. Enock, *E. — its Ancient and Modern History* (1914); E. Urquátegui, *Historia del E.* (1929); Archiv der Gegenwart 1934—44. J. S. k.

Ustav. Mnogi politički prevrati, koje je E. proživio, odrazuju se i u ustavnoj povijesti zemlje. Ne računajući manje izmjene E. je od prvoga ustava 1830 dobio neko desetak ustava, koji su na različite načine nastojali izmiriti težnju za demokratskim uređenjem po stranim uzorima s potrebom stalnije vlade (odatle u nekim ustavima dugogodišnji mandat predsjednika i senata, doživotno članstvo u senatu i sl.). Ustav od 26. III. 1929 uveo je u senat staleško zastupanje (zvanja i korporacija), ali je 1935 uzpostavljen ustav od 23. XII. 1906 s nekim izmjenama. Izvršna je vlast u rukama predsjednika, koji se bira obćim glasovanjem na 4 godine. On ne može raspustiti parlament i ima pravo veta, ali zaključak kongresa postaje zakonom, ako ga kongres ponovno prihvati. Zakonodavnu vlast vrši kongres, koji ima dvie kuće: senat se bira po pokrajinama na 4 godine, a u zastupničku kuću na svakih 30.000 stanovnika po 1 zastupnik na 2 godine. Izborno pravo imaju pismeni građani nad 21 god. J. A.

Književnost. U doba španjolskog gospodstva nisu bile povoljne prilike za razvoj izvorne ekvadorske književnosti. Rad na prosvjeti bio je ograničen na glavni grad Quito, a stajao je pod nadzorom redovnika, osobito isusovaca. Oni su u Quitu 1620 utemeljili stalno sveučilište.



EKVADOR, Indijanci gorštaci iz Guamote

Tek borbe za političku samostalnost proširuju vidike kulturnog života i izgrađuju čitav niz jakih individualnosti, među kojima je na prvom mjestu J. J. Olmedo (1780—1847), pjesnik, čija duhovna ozbiljnost prožima ondašnje rodoljubne, društvene i moralne ideale. Oblik njegovih djela uglavnom se ne udaljuje od klasičnih uzora.

Književna djelatnost tih i kasnijih desetljeća vrlo često se postavlja u službu etičkih načela i odgoja.

Gabriel García Moreno (1821—1875) u svojim je djelima prije svega ostaloga izricao svoje katoličanstvo, koje ga je vodilo i u političkoj djelatnosti. Vjernik je i Numa Pompilio Llona (1832—1907); u djelu *Odisea del Alma* iznio je snagu duha, koji se opire razočaranjima, što mu ih nameće stvarnost, i nalazi uvijek nove izvore vjere i svježine. U stilu Cervantesa pisao je Juan Montalvo (1833—1889); podjednako ozbiljan i sarkastičan, religiozan i borben bavio se i on krupnim problemima ljudskog udesa. Julio Zaldumbide (1833—1887) je liričar, koji najviše opisuje utiske iz pučkog života svoje zemlje (*Soledad del campo*). Juan Leon Mera (1832—1899) prvi je proučavao legende i običaje urođenika i u njima nalazio pobuda za pjesničko stvaranje.

Među ostalim predstavnicima ekvadorske književnosti iztiču se: Honorato Vázquez, Luis Cordero, Emilio Gallegos del Campo i drugi.

EKVATOR (od lat. *aequus* »jednak, ravan«; u hrvatskom jeziku se upotrebljava i dosta slab naziv *polutnik*), zamišljena i najveća kružnica oko Zemlje, jednako udaljena (90°) od polova, a dieli zemaljsku površinu na s i j polutku. Ravnina e-a je okomita na zemaljsku os, koja prolazi kroz njeno središte. E. je dug (prema 1924 međunarodno primljenoj vrijednosti) 40,076.592 m, a svaki ekvatorski stupanj 111.324 m. Granica osvijetljenja (između osvijetljene i neosvijetljene polovice Zemlje, odnosno dana i noći) uvijek razpolavlja e., te bi na njemu dan i noć morali biti jednaki, ali je zbog refrakcije svjetlosti dan duži. Dva puta godišnje, 21. ožujka i 23. rujna, kulminira Sunce nad ekvatorom u zenitu. Kao što postoji podudarnost među zemaljskim i nebeskim polovima i osi, tako i zemaljski e. odgovara nebeskome. *Nebeski e.* je ravnina zemaljskog e-a proširena u svemirski prostor. *Magnetski e.* je ona crta na Zemlji, duž koje nema inklinacije magnetske igle, t. j. leži vodoravno. *Termički e.* je crta, koja spaja mjesta najviših temperatura. Kako temperatura zraka zavisi o nagibu sunčanih zraka, to se prividnim kretanjem Sunca mjenja i položaj termičkog e-a. Zbog nejednake specifične topline temperature su ljeti nad kopnom više nego nad morem, te je taj e. krivudava crta i redovito nad s polutkom, koja je bogatija kopnom, i to oko 8° sjev. šir. J. R.-ć.

EKVATOREAL je astronomski dalekozor (refraktor) postavljen ekvatorialno ili paralaktično, t. j. tako, da je jedna od onih dviju osi, oko kojih se vrti dalekozor, paralelna s polarnom nebeskom osi (satna os), dok se druga, na njoj okomita os (deklinaciona os) nalazi u ravnini nebeskog ekvatora. Ovim se načinom postavljanja postizava, da isti nebeski predmet (na pr. zvijezda stajačica) ostaje nepomičan u vidnom polju dalekozora, ako se dalekozor vrti (kod većih dalekozora posebnim mehanizmom) oko satne osi u istom smislu i istom brzinom, kojom se prividno vrti nebo oko polarne osi. Radi ove prednosti postavljaju se veliki astronomski dalekozori na ekvatorialni način (→ astronomija 2).

J. L.-k.

EKVIANHARMONITET → Harmonitet.

EKVIAREALNO PRESLIKAVANJE → Preslikavanje ploha.

EKVIDISTANTA, EKVIDISTANTNA LINIJA I PLOHA → Neeuklidska geometrija.

EKVIDISTANTNE TOČKE, skup od konačno ili bezkonačno mnogo točaka na pravcu tako ustrojen, da je udaljenost svakih dviju susjednih točaka stalna (v. sliku).

Na tim se točkama temelje sve mjere za duljine, kao i (ekviformni odnosno afini) koordinatni sustavi na pravcu, u ravnini i u prostoru. Međutim su ovako definirane e. t. samo specijalan slučaj e-ih točaka u projektivnoj geometriji (→ projektivna skala). Obćenito uzevši postoje e. točke i na svakoj krivulji, ali nemaju toliku važnost kao one na pravcu.

EKVIFORMNA GEOMETRIJA → Geometrija.

EKVILIBRIZAM (lat. *aequilibrium* »ravnoteža«) je u filozofiji nazor o slobodi ljudske volje, po kojem volja može slobodno birati između oprečnih motiva, koji se nalaze u podpunoj »ravnoteži«, t. j. koji su u jednakoj mjeri za i protiv onog, za što se volja ima odlučiti. Izraz e. ne upotrebljava se često. Ovaj se nazor ne smije zamieniti

s t. zv. moralnim sistemom, koji je poznat pod imenom ekviprobabilizam (v.).

EKVILONGNO PRESLIKAVANJE → Preslikavanje ploha.

EKVIMOLEKULARAN. Ekvimolekularna je ona količina tvari, koja s određenom količinom druge tvari ima jednaki broj molekula. Ekvimolekularne količine dviju tvari stoje u omjeru njihovih molekularnih težina.

T. P.-r.

EKVINOKCIJ (lat. *aequus* »jednak«, *nox* »noć«) je vrijeme u godini, kad su dan i noć jednaki pa traju po 12 sati. Za sva mjesta na Zemlji, osim na ekvatoru i na polovima, nastupa e. dva puta u godini, kad Sunce na svom godišnjem putu dođe u ekvinoktalne točke ekliptike (→ ekliptika). Proljetni je e. 21. III., kad je Sunce u proljetnoj točki, a jesenski je e. 23. IX., kad je Sunce u jesenskoj točki. J. L.-k.

EKVIPOLENTAN (lat. *aequipollens*) znači jednakovažan. U logici se tim nazivom označuju pojmovi, koji imaju različita imena, ali isto značenje. Pojmovni im je obseg isti, a naglašeni su samo različiti sadržajni momenti (kao na pr. »deva« i »brod pustinje«, ili »istostraničan trokut« i »istokutan trokut«), pa se uvijek može jedan zamieniti s drugim. Kod nas ih u logici zato i nazivamo *zamjeničnim* pojmovima. — Isto se tako e-ima nazivaju i sudovi, koji na različit način isto izriču. Po obliku su različiti, ali po sadržaju su jednaki. Obično se uzima, da jedan takav sud sledi iz drugoga. Izvođenje (v.) po ekvipolenciji je vrst neposrednoga zaključivanja, gdje se novi oblik suda dobiva iz datoga suda pomoću dvostruke negacije. Na pr. iz suda »Svi ljudi griše« (S a P) može se izvesti *istoznačni* ili ekvipolentni sud »Nijedan čovjek nije nepogrješiv« (S e non P). Valja međutim zapaziti, da je ipak neka, iako ne stvarna i logička razlika između izvedenoga ili zamjeničnoga suda i onoga, iz kojega se izvodi. E. sud je nekako blaži, obzirniji u izražaju, na pr. kad se kaže: »Učenik baš nije marljiv«, mjesto da se odresito kaže, da je nemarnjak. Upotreba ekvipolentnih sudova u saobraćaju često je vrlo važna.

V. F.-ć.

EKVIVALENCIJA u matematici je vrlo obći matematički odnos, na temelju kojega se vrstaju elementi zadana skupa matematičkih predmeta, što ih taj odnos veže u točno omeđenu cjelinu, a odvajaju od svih drugih, koje taj odnos ne veže. Kaže se, da elemente zadana skupa veže odnos e-e, ili da su oni međusobno ekvivalentni, ako za svaka dva elementa skupa vriede zakoni: 1) refleksivnosti, po kojem je svaki element ekvivalentan sa samim sobom; 2) simetrije, po kojem iz e-e elemenata a i b sledi i e-e elemenata b i a; 3) tranzitivnosti, na temelju kojega iz e-e elemenata a i b, te b i c sledi e. elemenata a i c. Veza, koja izvodi ekvivalenciju, vrlo je raznolika. Tako su u elementarnoj geometriji ekvivalentni likovi, kojima su ploštine jednake (Legendre). U teoriji iracionalnih brojeva e. dvaju brojeva znači, da im se razvoji u neprekinuti razlomak podudaraju od jednog djelomičnog nazivnika dalje. U teoriji skupova dva su skupa ekvivalentna, ako im elemente veže obostrano jednoznačna veza tako, da svakom elementu prvoga pripada određeni element drugoga i obrnuto; za njih se tada kaže, da su im jednake potencije ili jednaki transfininuti kardinalni brojevi (na pr. skup svih prirodnih brojeva i skup svih takih brojeva ili skup svih racionalnih brojeva). U teoriji grupa pojam je e-e vezan uz pojam transformacije: dva su elementa grupe A i A₁ ekvivalentna s obzirom na grupu, ako ima jedan element grupe C takav, da se A može predočiti u obliku A = C⁻¹A₁C, t. j. da A izlazi iz A₁ transformacijom. U teoriji su kvadratnih forma dvie forme ekvivalentne, ako jedna prelazi u drugu substitucijom, kojoj su koeficijenti cيلي brojevi determinante I. U matematičkoj su logici dva izričaja, nastala spajanjem jednostavnijih izričaja s pomoću logičkih konstanata »i«, »ili«, »ne«, »ako-tada«, ekvivalentna, ako isto znače, t. j. ako im je vrijednost s obzirom na istinost jednaka (na pr. dvostruka negacija neke tvrdnje ekvivalentna je sa samom tvrdnjom).

EKVIVALENCIJA MASE I ENERGIJE. Einsteinov zakon. Vođen specijalnom teorijom relativnosti Einstein je zaključio (1905), da su masa i energija ekvivalentne, te svakoj masi treba pripisati i energiju, svakoj energiji masu. Masa m gram isto je, što i energija E erg, ako je

$$E = c^2 m,$$

Gornja jednačba usko je povezana s drugom tvrdnjom teorije relativnosti: da masa m tela raste, kad mu brzinu v povećavamo, i to prema formuli

$$m = m_0 : \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}},$$

$$\text{Li}^7 + \text{H}^1 = \text{He}^4 + \text{He}^4,$$

Dругu skupinu potvrđuje zakon ekvivalencije nalazimo u pretvorbama fotona u elektron i pozitron ili obrnuto (→ elektron).

EKVIVALENT je skraćeni izraz od gram-ekvivalent i u kemiji označuje onu količinu nekoga elementa iona ili atomske skupine, izraženu u gramima, koja može da reagira sa 1,008 grama vodika ili 8,000 grama kisika ili

$$(E : Q_{555\text{m}\mu} = \text{minimum} = 0.00144 \text{ J/Hlms.})$$

Prvi, ako i nedostatan pokušaj, da se definira i mjerenjem odredi »mehanički ekvivalent svjetlosti«, iznosi St. H. J. Thomsen 1863.

Otkriće ekvivalencije topline i radnje i s time u sveži zakona energije ide među najznatnija otkrića u znanosti (→ energija).

LIT.: DIN 1348, Berlin 1941.

poslova od 1888 do 1921. Osobit je ljubitelj glasbe; ima ugodno baritonsko grlo, a sam je i dobar glasovirač. Skladao je prvi bugarski balet *Svetulka* (njegovu glasovirsku skicu poslije su instrumentirali drugi). Napisao je još veliku svečanu himnu te popievke i manja glasovirska djela.

LIT.: Kamburov, *Ilustrovan muzikalan rečnik*, Sofija 1933. B. Š.

EKZEM (grč. *ἐξέμα* »uzavrelost, osutost, izpušenost«), jedno od najčešćih oboljenja kože. Njegova morfologija, slika, koju nam on pruža, i njegovi oblici dobro su poznati, dok su izravni i neizravni razlozi njegova pojavljivanja te izpravna podjela u pojedine skupine još uvijek neriješen problem. Obični e. dielimo — i to više iz praktičnih nego znanstvenih razloga — kao naročitu upalnu reakciju kože u akutni i kronični. Kod akutnog ekzema nalazimo jasno ograničeno crvenilo kože sa čvorićima, mjehurićima, vlaženjem, krastama i ljuskama, dakle skup raznolikih eflorescencija. On brzo nastaje i brzo se lieči, a da ne ostavlja nikakvih ožiljaka. Sve te pojave ne moraju biti u svakom slučaju izražene. Kronični se e. razlikuje od akutnoga time, što je upaljena koža suha, deblja, tvrđa, smeđe crvena, pokrivena ljuskama; povremeno vlaženje znak je vraćanja u akutniji oblik. Između akutnog i kroničnog e-a postoje svi prielazi. Dok akutni e. traje nekoliko dana do više tjedana, kronični može trajati i godinama. Takav je dugotrajan tečaj čest. Moguće je i proširenje po velikim dijelovima površine tiela, pa i po čitavoj površini (generalizacija), što pruža sliku generalizirane eritrodermije s dugotrajnim i teškim tokom. E-i svrbe. E. se smješta na bilo kojem dielu tiela, osobito rado na rukama, na licu, vlasištu glave, spolovilu, ali i na cijeloj ostaloj površini tiela. Pretežna većina opisanih e-a nastaje zbog preosjetljivosti kože prema najrazličitijim tvarima, koje dolaze na kožu izvana ili iz unutrašnjosti organizma, na pr. kod poremećenja miene tvari. Potonje su razmjerno čestim razlogom pojavi ograničenih (cirkumskriptnih) ili razsijanih (diseminiranih) odn. više manje generaliziranih pojava na koži, koje su poznate pod različitim nazivima (ograničene i razštrkane neurodermitide, kronični Vidalov lihen, kalozni e. pregiba, ekzematoid i t. d.), a koje se uzprkos nekim značajnim osobinama (čvorići, suhoća, oštrije ograničenje, lihenifikacija) često vrlo teško razlikuju od kroničnih i subkroničnih ekzematičnih žarišta. Neriedka je — kod odraslih i kod djece — komplikacija e-a s piodermijama, t. j. gnojnim oboljenjima kože. Preosjetljivost kod običnog (vulgarnog) e-a temelji se djelomično na alergiji (v.), t. j. na sukobu između antigena i protutvari; siguran se dokaz za to kod e-a međutim može pružiti samo vrlo riedko. Kod neurodermitičnih pojava dadu se alergični momenti mnogo lakše utvrditi. I ovdje može alergen dolaziti izvana (na pr. životinjska dlaka i perje, prašina, razna jela, kemičke tvari i t. d.) ili iz unutrašnjosti tiela (neizpravno djelovanje probavnog trakta, jetara, spolne žlijezde, paraziti i t. d.). Zanimljivo je, da nalazimo u porodicama alergičnih »ekzematičara i neurodermitičara« različne osobe, što boluju od drugih, sigurno alergičkih oboljenja, od astme, peludne groznice, sluzaste upale debelog crijeva i t. d. Ta se oboljenja mogu kod samog bolesnika pojavljivati istodobno ili naizmjenice sa e-om. E. liečimo lokalno prema nazočnim pojavama (akutni, kronični) različnim oblozima, pastama, mastima i sl., riedko osijavanjem (ultravioleto svetlo, rentgenske zrake), eventualno peroralnim uzimanjem ili injekcijama sredstava, koja su kadra smanjiti upalu (na pr. kalcij). Teoretski najizpravnije liečenje, desenzibilizacija, t. j. polagano privikivanje organizma na tvari, protiv kojih je on preosjetljiv, praktički se teško provodi. — Među dječje e-e idu tjemena, koja se javlja kod dojenčadi u obliku malih, smeđih ljuski i krasta na tjemenu, pod kojima vlaži koža; slične pojave, ali u jačoj mjeri, nalazimo i na obrazima: diete se operušalo (perućac); vlaženje i kraste mogu se pojaviti na cijeloj glavi (t. zv. seboroični ekzemi djece); kod nešto starije djece vidimo i na ostalim dijelovima tiela promjene, koje su slične različnim oblicima ekzema i neurodermitida kod odraslih. Takvim pojavama naginju osobito bleda, debeljkasta, pastozna (od lat. pasta »tjesto«) djeca; takve se pojave mogu kasnije pretvoriti iz ranog u t. zv. kasni eksudativni ekzematoid; ovome naginju osobito djeca sa t. zv. eksudativnom diatezom. Kao razlog se navodi baš ta naročita sklonost djece, da reagiraju na najrazličitije podražaje upalnim pojavama na koži, na pr. na određenu hranu, osobito bjelanjčevinu (mlieko, jaja, meso), na različne

vanjske podražaje i t. d. — Od opisanih e-a, gdje preosjetljivosti kože pripisujemo odlučnu ulogu, treba razlikovati sve one pojave na koži, koje su više-manje slične netom opisanim e-ima, ali nisu izrazom preosjetljivosti. Ovamo idu: seboroični e., gdje se kod ljudi sa seborejom (v.) javljaju na glavi, na čelu, licu, na prsima i leđima suha, oštro omeđena žarišta, žućkasto crvene boje, koja se sitno ljušte; mikotički e-i uključujući epidermofitiju, gdje je gljivični uzročnik poznat; disidrotički je e. smješten na dlanovima i na tabanima, javlja se s mjehurićima, glavna mu je oznaka abnormalno znojenje; varikozni e., kao posljedica proširenih žila, na podkoljenici; e-u slične promjene na zatiljku, vratu, na ramenima, s mnogo ogrebotina, kod ušljivosti; impetiginozni, bolje impetiginizirani e. je onaj, što je sekundarno inficiran gnojnim klicama te pokazuje mnogo žutih krasta; intertriginozni e. = intertrigo; tilotični e., gdje je koža na dlanovima i tabanima upaljena, tvrda, odeblijana, izpresjecana dugoljastim, bolnim pukotinama; solarnim e-om nazivamo e-u slične promjene, koje nastaju na onim područjima kože, što su izložena suncu, a kod osoba, koje su preosjetljive prema ultravioletnim zrakama. Mnoge kožne bolesti mogu se ekzematizirati, t. j. postaju obično radi nekih vanjskih nadražaja (na pr. mazanja različnim izvanjskim lijekovima, koji ne odgovaraju) više ili manje ekzematiformne, slične e-u. F.K.

E. kod domaćih životinja, osobito kod pasa, spada među česte bolesti kože. Vanjski su povodi za izbijanje bolesti mehanički, kemijski i termijski utjecaji, ali često i zanezanje njega kože kao i najezde kožnih nametnika. I neke unutarnje bolesti, kao katari želudca i crijeva, crievni nametnici, grudna zaraza i t. d., mogu također učiniti životinje podložnijima oboljenju od e-a, ali se obćenito može reći, da za oboljenje od e-a postoji i kod životinja prirodna ili stečena dispozicija. Najčešći oblici i smještaji e-a kod pojedinih vrsta domaćih životinja jesu ovi: Kod pasa kronični leđni e-i, koji su vrlo često u vezi sa zastojem izlučina u analnim vrećicama; zatim akutni e-i nosa i obraza te različitih drugih područja kože. Kod konja, kod kojih je e. mnogo rjeđi nego kod pasa, voli e. zahvatiti putište (→ бага), rjeđe grivu i rep, ali kadkada u kroničnoj formi i široka područja kože. Kod mačaka se e. riedko vidi te je obično akutan i ograničen, rjeđe kroničan i razširen. I kod goveda se e. dosta riedko nađe, i to koliko u akutnom obliku na manjim, toliko u kroničnom na većim površinama kože. Kod ovaca i koza akutni su i kronični e-i opet češći, osobito poslije šišanja i pod utjecajem mokrine. Kod svinja je e. riedkost, a kada se kod zakržljale odojčadi javi, tada joj se koža na bedrima, prsima, trbuhu, kadkada i sva koža, mjehuričavo ospe i svrbi te zatim jako okrastavi. Akutni se e-i redovito lako, kronični teže lieče. Dok liečenje akutnih oblika ide za tim, da smiri površnu upalu kože i omogući obnavljanje pousmine, te traži mnogo pomnje i stručnoga znanja, dotle liečenje kroničnih oblika zahtjeva osim toga i mnogo strpljivosti, jer treba vremena, dok se posljedice dugoga draženja kože uklone. Osim lokalnoga liečenja nemaju se pustiti iz vida ni mogućnosti utjecanja na unutarnje uzročne momente. Svrbež, taj stalni pratilac e-a, koji sili životinju, da se grebe, jako smeta liečenju ekzematozne kože, i često mu je teško stati na kraj. L.B.-č.

EKZEM-JUHA PO FINKELSTEINU služi za dietetsko liečenje eksudativne diateze djece (→ diateze). E.M. **ELAEOSACCHARUM** (od grč. *ελαίον* »ulje« i *σάκχαρον* »slador«), uljeviti slador, po službenom je ljekopisu (farmakopeji) smjesa dobivena miešanjem (raztrljavanjem) sladora s kojim eteričnim uljem. Obično se na dva grama sladora uzima jedna kap ulja. Uljeviti sladori nose naziv po dotičnom eteričnom ulju, koje se uzelo, na pr. *Elaeosaccharum Menthae* jest smjesa sladora s eteričnim uljem od paprene metvice. Radi lake hlapljivosti i lakog mienjanja eteričnih ulja stajanjem na zraku izraduju se uljeviti sladori uvijek svježje. Ovi se pripravci propisuju u smjesama drugih lijekova obično kao sredstva za poboljšanje okusa i mirisa, a rjeđe se njima želi postići izravno ljekovito djelovanje. F.B.-r.

ELAFITSKI OTOCI, naziv za niz otoka, koji prema pučini zatvara Gruško-stonski kanal i proteže se između poluotoka Pelješca na SZ i Lapada na JI. Naziv potječe od Plinija, koji (*Naturalis historia* III, 152) spominje »septem (sedam) Elaphites«, što prema grčkom jeziku treba popraviti u *Elaphitides*, t. j. »zemlja bogata jele-



njima». I u Jonskome moru poznaje Plinije otok istog imena. Po gajevima, u kojima je bilo jelena (grč. *ελαφος*) posvećenih božici Diani, Grci su nazivali krajeve i otoke *Ελαφονησος* (»Jelenov otok«), pa je tako i otok Brač, prema izvješću Stefana iz Bizanta, nazivan Elaphussa. I luka Brindizi na apulskoj obali nazvana je po riječi, koja u meksijskom jeziku znači »jelena«.

Običajno se uzima (Patsch i dr.), da su sedam Plinijevih E-a: Olipa, Jakljan ili Lakljan, Sipan, Lopud, Koločep, Daksa i Lokrum. Čini se, da to nije vjerovatno. Ako se kao mjerilo veličine uzme Daksa, onda u ovoj skupini ima jedanaest otoka (osim navedenih: Tajan, Crkvina, Ruda i Sv. Andrija); nije jasno, zašto Plinije nije uzeo u obzir i ove posljednje. Poluotokom Lapadom gleda kopnena obala otvoreno more, pri čemu dubrovačko-cavtatskom nizu (prvobitni otok, na kome je sagrađen stari Dubrovnik, Lokrum, Bobara i Mrkan), koji se od Lapada proteže prema J. Nema dakle nikakve potrebe ni opravdanosti, da se Lokrum pribroji Elafitima. I bez Lokruma ostaje u Elafitima deset otoka; ova brojčana razlika može se objasniti Plinijevom neobavještenošću ili tako, da nizu nije pribrojio prema pučini udaljeni otočić Sv. Andriju i Tajan i Crkvinu, koje od pučine zaklanja Jakljan.

Naseljeni su Šipan, Lopud i Koločep, dok je Dakska bio samostanski ili posebički posjed, a danas je na njemu kao i na Sv. Andriji i Olipi svjetionik. U nizu ima još i mnogo grebena kao V. i M. Skupio kod Lopuda.

Kao prvi otoci, kojima su se s pučine približavali jedrenjaci, ploveći uzdužnim jadranskim putem, bili su E. o. kod pomoraca veoma poznati i važni, i za njih je vezano nekoliko legenda. Prema jednoj je u tjesnacu Harpoti (između Jaklana i Šipana) bila bitka između Pompejeve i Cezarove mornarice, odtuda mletački naziv Bocca Pompeiana (>Pompejeva Vrata<). Zloglasni neretljanski gusari vršili su prepade kroz Vratnike, tjesnace oko Olipe, odtuda mletački nazivi Bocca Ingentatore (>varalica<) i Bocca Falsa (>varava<).

Blaga klima, pristupačnost i plodnost privukli su veoma rano stanovnike i koloniste na najveće otoke. Ovo se vidi po imenima, koja su većinom grčkog, a nešto romanskog podrijetla i prilagođena hrvatskom izgovoru. Nazivi Lopud i Koločep ili Kalamota, kako ga stari Dubrovčani nazivaju, imaju veze s imenom cijelog niza. U dubrovačkom latinskom jeziku *Lopud* se zove *Lafotta*, a *Koločep* *Calafotta* ili *Calaphodium* ili napokon *Calamotta*. *Lafotta* je akuzativ grčke složenice «*λάφωποδα* »jelenova noga«, dok je *Ca-* ostatak grčkog prijedloga «*κατά* »uz«. *Calafotta* ili *Calaphodium* znači prema tome otok uz Lopud, što se slaže s geografskim položajem. Gledajući otoke s neke uzvisine mogu oni zaista u pučkoj mašti izazvati predočbu jelenjih stopala. Hrvatski izgovor *Lopud* je dakle u vezi s dubrovačko-romanskim nazivom *Lafota*, a *Koločep* s dubrovačko-latinskim *Calaphodium*, dok je *Kalamota*, čini se, prekrojenje na osnovu t. zv. pučke etimologije kao novo tumačenje imena *Calafotta* prema latinskome *calametus* ili *calamata*, što znači »trskom obraslo zemljište«; s tim se podudara naziv mjestu Tršteno na susjednoj obali. P. Budmani je dobro naslutio (u Akademijском рјечнику тумачећи »Isola di Mezzo«, tal. naziv za Lopud), da je do prekrajanja prvobitnog naziva *Calafotta* došlo zato, da se izbjegne obsceni smisao odgovarajuće talijanske riječi. Skupio (gen. Skupjela) je u vezi s grčkom riječi «*οἰπέλος*», odnosno latinskom «*scopulus* »greben, otočić«. Šipan, u dubrovačko-romanskom *Zuppana*, bila je grčka riječ «*γῦπανον* »orlovsko gnjezdo«. Kako ta riječ nije u grčkom dovoljno potvrđena, vjerojatno se krije pod tim nazivom kakva druga izvedenica od «*γῦψ* »lješinar, krakulj«, ili od «*γῦπη* »zemljana koliba«. *Daksa* je u vezi s latinskom riječi *axis* »osovina« i prijedlogom de »odo«, kako se taj otočić u dubrovačkim dokumentima obično i piše; metaforički naziv potpuno odgovara izgledu i položaju otočića (upor. hrvatski naziv otočića Ruda). *Likljan* se zvao (»*Insula*») Liciniana »Licinijev otok«, zacielo zato, što je bio posjed »*praedium*« i lioskoonjanje »*villa*« nekog Licinija; suglasnik k mjesto latinskog c odgovara dubrovačko-romanskom govoru. Čini se, da je *Olipa* hrvatski izgovor vulgarno-latinske riječi »*alapa*«, što odgovara klasičnom *ala* »krilo«, a

to se slaže s rubnim položajem otočica u elafitskom nizu. Tragove grčke toponomastike često nalazimo u dubrovačkim spisima. Tako dubrovačka kancelarija u svom latinskom jeziku naziva predjel »kopnene strane Straduna »astarea«, što odgovara grčkom *η στερεά γῆ* »suha zemlja« ili kontinent, jer je prvobitni Dubrovnik, odnosno Ragusium (sačuvan u arbanaskom narodnom izgovoru u obliku Ruš) bio na otočju.

LIT.: Pitanja i tvrdnje, koje su ovdje ukratkо skicirane, razrađene su s dokaznim aparatom u ovim studijama: P. Skok, *Brendislum und Verwandenes*, Zeitschrift für Ortsnamenforschung, sv. I. (1925); Isti, *Les Origines de Reguse*, u časopisu Slavia, sv. X. (1931); Isti, *Zur Erklärung der antiken Inselnamen*, Zeitschrift für Namenforschung, sv. XIV. (1938); Isti, *Problem romanstva i slovenstva na našim ostrvima Lekipan, Šipan, Lopud, Koločep, Lokrum i Deksa*, Jadranska Straža, sv. XVII. (1939) i sv. XVIII. (1940). P. S. i J. R.-C.

ELAGABAL (lat. Elagabalus, Eliogabalus, Heliogabalus; grč. *Ἐλαγάβαλος*, *Ἠλεγαβάλος*, *Ἠλιογάβαλος* i dr.). 1. Bog, zaštitnik grada Emese na Orontu, kojega su štovali u liku čunjastog crnog kamena, koji je pao s neba. Budući da je bio bog sunca, u Grčkoj ga izjednačiše s Helijem (*ἥλιος* »sunce«) i prema tome mu preudesiše ime u Heliogabal. 2. Odličan Sirijac iz Emese, pravim imenom Varije Avit Basian (Varius Avitus Bassianus), koji je vršio u Emesi nasljednu čast vrhovnog svećenika boga sunca Elagabala-Baala i sam se prozvaao E. Spletkama bake Julije Meze (Julia Maesa), rođakinje cara Septimija Severa, kao tobožnji sin Karakalin postaje rimskim carem (218—222) pod imenom **Marko Aurelije Antonin Heliogabal** (M. Aurelius Antoninus Heliogabalus) iza pobjede nad carem Makrinom (217—218) kod Antiohije 8. VI. 218. U Rim dolazi 219, gdje živeći razkalašeno razsiplje državni imutak, kuje manje vriedan novac, vlada despotski i ne obazire se mnogo na senat. Svojom glavnom zadaćom smatra uvođenje u rimsku državnu religiju kulta boga Elagabala, kojega je i sveti kamen donio iz Emese i kojemu je u Rimu sagradio dva hrama, jedan na Palatinu (Eliogaballium). Sam se naziva »vrhovnim svećenikom nepobiednoga boga sunca Elagabala«. Uistinu je mjesto njega vladala baka mu Julija Meza. Da stiša ogorčenje vojske i naroda, imenuje sina mlađe kćeri Julije Meze Aleksiana Basiana (Alexianus Bassianus) cesarom, a kad ga je htio maknuti, bude ubijen od pretorijanaca 11. III. 222. Sveti kamen bude tada vraćen u Emesu, gdje je nastavljen kult boga Elagabala.

ELAIOSOM je naziv, pod kojim se ponajčešće razumjeva sitna žljezdasta tvorevina na sjemenkama, manjim plodovima ili razplodnim pupovima pojedinih biljaka, koja sadržava hranjiva masna ulja, a djeluje kao mamac za mrave. Mravi traže i prenose sjemenke snabdjevene e-ima, jer im uljevitve tvari služe za hranu, a time ujedno pomažu razprostranjivanje dotičnih biljaka (→ plod, → sjeme). Naziv e. obuhvaća i sve druge biljne prilagodbe, koje su tako sastavljene ili oblikovane, da služe za primamljivanje mravi. Ima sjemenaka, koje čitave predstavljaju e., jer im je lupina natopljena hranjivim uljima, ili pak neki dio cvijeta poprimaju zadaću e-a i t. d. E-e imaju uglavnom zeljaste biljke, do kojih mravi mogu doći; to su na pr. ljubice, šumarice, mlječike, šaševi, kukurici i sl.

ELAM (sumerski Nim, semitski Elamtu, grčki *Ελμας*, staroperzijski Huvadša), zemlja na *si* donjega toka Ti-

grisa do njegova ušća u Perzijski zaljev. Elamci, koje su Grci nazivali *Elvuaioi*, nazivali su sebe Hatamti. Danas se taj kraj zove Huzistan, po staroperz. imenu Huvadša (grč. *Ovšioi*). E. se protezao samom dolinom Tigrisa, zatim predgorjem i gorjem Zagros. Političko mu je središte bilo u predgorju Zagrosa. Tu se između reka Hoaspes (babilonški Uknu, danas Kerhâ) i Eualeos (bab. Ulâi, sada Karûn) nalazio glavni grad Šušan (Suza), u kraju, koji se nazivao Anšan (Ancan).

Kojoj su rasi pripadali stanovnici E-a, ne znamo, ali je sigurno, da nisu bili srodni Sumercima. Čini se, da je u E-u bilo nekoliko različitih naroda, od kojih je jedan bio negroidan.

U predhistorijsko doba razvila se u E-u velika civilizacija, od koje nam se sačuvala vrlo lijepa keramika i kipići od gline. Jedna francuska znanstvena ekspedicija pod vodstvom J. de Morgana otkrila je tu civilizaciju, koja je starija od svih dosada poznatih prednjoazijskih. Najzanimljivije su svakako najstarije naslage u Suzi i u nekim drugim mjestima, koje označujemo sa Suza I. Keramika iz tih najstarijih slojeva nije samo ukusnih oblika, nego i vrlo tanka, crvena ili obojena, polirana. Posude su često ukrašene vanredno lijepim crtarijama, koje su već rađene s toliko vještine i savršenosti, te moramo zaključiti, da je ta civilizacija već dugo trajala. Osim ove glinene keramike izrađivali su najstariji Elamci i posude iz kamena i alabastra, vrlo liepo kameno oruđe i oružje, dok su kuće gradili od blata i rogožine. Poslije te najstarije civilizacije slijedila je druga, koju označujemo kao Mussian I. i II., kada se hramovi grade iz opeka i kamena. Suvremena joj je Suza II., koja se dalje razvija, napose u gradnji s plankonveksnim opekama. Tada se razvija kiparstvo i reljefi od asfalta, a na pečatima se urezuju različite životinje i ljudi, dok je keramika jednostavnija. Nema više nikakve sumnje, da je najstarija sumerska civilizacija primila osnovne elemente iz E-a. Vrlo je vjerojatno, da su prije dolazka Sumeraca na donji Eufrat i Tigris Elamci gospodovali zemljom između tih reka blizu njihova ušća.

Kada su Sumerci razvili svoju kulturu, utjecali su sve više na E., koji od 3. tisućljeća postaje kulturno zavisian od Sumera.

Početkom 3. tisućljeća, kada su se u Sinearu obrazovale pojedine gradske države i izmjenično preuzimale vlast, Elamci često upadaju u Sinear. Njihov upad oko 2950 pr. Kr. odbio je Eanatum, patezi (knez), kasnije kralj Lagaša, a drugi je napad odbio njegov sin Entemena oko 2900 pr. Kr. Ali su i gospodari Sineara nastojali da osvoje plodni Elam.

Sve je to mnogo pridonijelo kulturnom zbliženju i utjecaju Sineara na E. Vjerojatno su Elamci preuzeli od Su-

meraca pismo i način pisanja na glinenim pločicama, ali su i sami stvorili svoje posebno, piktografsko pismo. Bilo je to jamačno već u doba, kada su i Sumeri upotrebljavali slikovno pismo, pa se to elamsko pismo, koje se razvilo iz ovih piktograma, u svemu razlikovalo od babilonskog. To je pismo slogovno s nešto malo determinativa; sačuvalo se na mnogim glinenim pločicama s računima i na nekim nadpisima elamskog vladara Bašašušinaka.

Akadski su kraljevi pokorili E., a poslije njih su E-om vladali kraljevi Ura Dungi i njegovi nasljednici. U to doba vlada Bašašušinak, koji se naziva »patezi Suze i namjestnik E-a«, a kasnije »moćni kralj«. Od njega su se sačuvali nadpisi u elamskom pismu, ali se Bašašušinak služio i pismom i jezikom semitskog Akada. Za njegovih se nasljednika gube elamsko pismo i jezik u pisanim spomenicima, koji su otdada samo semitski. Očito je, da se za vladanja akadskih kraljeva u E. doselilo mnogo akadskoga semitskog življa. Bašašušinakovi nasljednici Idadu I., Danruhuratir i Idadu II. nisu više kraljevi, nego samo patezi (knezovi) Suze. Kralj Ura Dungi slomio je samostalnost E-a i po svojoj volji postavljao »pateze« te razkomadao E. na više kneževina. Čini se, da u to doba počinje s Ebartijem nova dinastija, a E. postaje sve jači. G. 2353 pr. Kr. zarobiše Elamci posljednjeg urskog kralja Ibisina, a oko 2280 njihov je kralj Kudurnahundi provalio u Sinear i odukao kip božice Nanar u Uruku. Od pripadnika te dinastije poznat je Kukkirmaš, koji nosi naslov »veliki ministar Elama, Simaša i Suze« i »sin (t. j. potomak) sestre Silhaha«. Taj naslov imaju i njegovi nasljednici. Odnos između tih »ministara« i kralja, kakav je na pr. bio Kudurnahundi, teško je odrediti. Oko 2220 vlada u E-u Addapakšu, koji priznaje vrhovnu vlast Sineara. Kuknašur, jedan od njegovih nasljednika (oko 1777 pr. Kr.) vazal je babilonskoga kralja Amizaduke. Čini se, da je E. poslije kraja prve babilonske dinastije samostalan i nezavisian; tada doznajemo za moćnoga kralja Humbah-umenu i njegova sina Untaš-gala (oko 1700 pr. Kr.). Potonji je uvelike dizao hramove i ostavio brojne nadpise u semitskom, a još više u elamskom jeziku pisanom klinovim pismom. Za njegovih nasljednika služe se Elamci u javnim i privatnim izpravama samo svojim jezikom. Elamski se vladari tada nazivaju kraljevima. Reakcija protiv utjecaja Sineara je podpuna. Od toga vremena pa do 13. st. ne znamo o E-u ništa, jer se iz toga vremena nije našlo nadpisa ni pločica. U drugoj polovini 14. st. babilonski je kralj Kurigalcu III. (1344—23) potukao elamskoga Kurbatilu. Jedno stoljeće kasnije kralj je Kidinhutrušaš prodro u Sinear, opljačkao ga, potukao kralja Elilnadinšuma (1242) i postavio za kralja Kadašmanharbea II., koga su 1241 potukli i odstranili Asirci. U borbi protiv Asiraca pomagahu Elamci Babilonce (Kosejce). Kasnije je (oko 1176) kralj Šutruknaunte prodro u Babiloniju, opljačkao je i odnio u Suzu uz ostalo Naramsinovu pobjedničku stelu kao i stelu sa zakonom Hamurapijev. Osim jednoga svi su njegovi nadpisi na elamskom jeziku. Nadmoć E-a nad Babilonijom traje, sve dok nije babilonski kralj Nebukadnezar (1148—oko 1125) potukao Elamce kod Euleja. E. ostade i dalje samostalan; kadikad se kroz daljnja stoljeća upletao u prilike Sineara, kao što su se i vladari odnosno gospodari Sineara upletali u prilike E-a. Oslabljien unutrašnjim borbama u 7. st. podlegao je E. Asircima, koji su ga opustošili i opljačkali Suzu (oko 640). Suza i njena pokrajina postadoše asirska provincija, a Anšan na I Suze pripade Perzijancu Teispesu.

LIT.: M. Dieulafoy, *Musée du Louvre. Les antiquités de Suze découvertes et rapportées par la mission Dieulafoy*, Pariz 1913; E. Meyer, *Geschichte des Altertums* I/2 (1921), II/1 (1928), II/2 (1931) i III. (1937); L. Delaporte, *Catalogue de l'Orient Méditerranéen*, Pariz 1938; C. Huart, *La Perse antique et la civilisation iranienne*, Pariz 1925; F. Köng, *Mutterrecht u. Thronfolge im alten E.*, Festschrift der Nationalbibliothek, Beč 1926; O. Menghin, *Die Geschichte der Steinzeit*, Beč 1931; V. Scheil, *Dynasties d'Assyrie et de Sina, Revue d'Assyriologie* XXVIII. (1931); Isti u *Mémoires de la Délégation en Perse* XXIII. (1932); Isti o elamskim nadpisima



Lievo gore: Akadski i staroelamski nadpis Karibu-ša-Sušinaka; lievo dolje: arhaički pečat; desno: Stela Šilkak-Inšušinaka

Mémoires de la Délégation en Perse II. (1900), IV. (1902), VI. (1904), X. (1908), XI. (1911) i XIV. (1913), pa u Revue d'Assyriologie XXII. (1925), XXIV. (1927), XXVI. (1929) i XXIX. (1932); De Morgan u Mémoires de la Délégation en Perse XIII. (1912). C. Schurhardt, *Alt-Europa*, Berlin-Leipzig 1935; G. Calderon, *History of Early Iran*, Chicago 1936. — Za elamski jezik: Weissbach, *Die Achaemenideninschriften zweiter Art*, Abh. Sachs. Gesell. Wiss. Phil. Hist. Kl. Neue Folge zur Kunde der assyrischen Inschriften, 18. Bd. 1912. G. N. Frank, *Zur Entzifferung der altelamischen Inschriften*, Abh. Berl. Akad. 1912. G. N.

EL-AMARNA

→ Amarna.

ELAMSKI JEZICI → Stari jezici u prednjoj Aziji (HE II, 46).

ELAN VITAL

(i élan originel), po Bergsonu, osnov je stvaralačkoga razvitka (évolution créatrice). Život se naime, kako drži Bergson, ne može shvatiti ni kao mehanički proces, jer je kao pokretanje iz sebe više nego produkt fizikalno-kemijskih energija, ni kao izvođenje unaprijed određenoga plana, nego se pravo razumije samo kao smjerenje (tendance), teženje, aktivnost, što se upornošću produkuje u trajanje, donosi nove momente, traži nove oblike i postavlja nove ciljeve. Taj tok zbivanja, koji se vječno razvija, koji se u nizu momenata održava i koji ide na više i sve dalje naprijed, osniva se na izvornom životnom zamahu, a efektira se u vremenu kao obliku iznalaženja (temps-inventeurs) i neprestana stvaranja. U razčlanjivanju toga zamaha nastali su i nastaju oblici živa postojanja kao utjecanje na anorgansku tvar i reguliranje njezinih gibanja, da se postigne što veći i što povoljniji rezultat samoodređenja (pokretanja iz sebe) i slobode. Stvaralački razvoj na osnovi životnoga zamaha teče u dva suprotna pravca: uzlazno, u snažnom zamahu očituje se u sve savršenijim oblicima aktivnosti, u svijestnom, smisleno-svrhovitom izkorišćavanju fizičkih i organskih mogućnosti, silazno, kad zamah popusti i klone, ukazuje se kao proces mehaniziranja, automatskoga zbivanja, bez živa određivanja.

Na taj oprečni pravac zbivanja svodi se onda i razlika duše odnosno duha i tvari: u neprekidnom razvijanju životnoga zamaha nastaje duševni i duhovni bitak, u obrnutom pravcu nastaje nesvjestno i tvarno (→ Bergson). A. B-a.

ELASMOSAURUS (grč. *ελασμα* »ploča«, *σαυρος* »gušter«)

spada mezozojskoj skupini gmazova zvanih *Plesiosauria*. Živio je u gornjoj kredi Sjeverne Amerike. Oblikom tiela bio je sličan kornjači, no vrat mu je bio neobično dug. U vratu je imao 76 kralježaka, prema tome najveći broj, koji je do danas poznat kod bilo kojeg kralježnjaka. Ukupna dužina tiela iznosila je do 13 metara, a od toga je sam vrat iznosio 7 m. Rep mu je bio bez osobitog značenja, a za pokretanje su služile uglavnom postrane peraje. Živio je u moru pa se pretežno hranio ribama, a rjeđe glavonožcima i školjkarima. J. P.-k.

ELASMOTHE-RIUM FISCHER

vrst nosoroga (porodica *Rhinocerotidae*). Lubanja duguljasta s visokim odebljalim čeonim dielom u obliku kacige. Na odebljalom dielu čeone kosti goli rog. Drugi manji rog razvio se na nosnoj kosti. Zubi položaja 0. 0. 2. 3.

Kutnjaci prizmatički bez koriena. Prednje i zadnje noge nose po tri prsta. Prvi ostatci nađeni su u Ugarskoj, Siciliji i na Rajni. G. 1878 izvučena je iz Volge čitava lubanja, 86 cm duga, 43 cm široka i 56 cm visoka. Uzvisina na čeonj kosti oko 1 m obsega i 13 cm visoka. Lubanjska šupljina govori za niži stupanj inteligencije, a po svojoj građi naliči sprieda lubanji kornja, a straga lubanji nosoroga. Rod

E. sibiricum nalazimo u starijem diluviju Sibirije i u Rusije. Kako ostatke ove vrsti nosoroga nalazimo u taložinama, u kojima dolaze i tragovi čovjeka, predpostavlja se, da je valjda živio s predpoviestnim čovjekom. F.S.

ELASTIČNOST (od novolat. *elasticus* od grč. *ελαστος* »gum, vučem«) ili pruživost, svojstvo *plinova*, da im mo-



STARIJA SUZA-KULTURA

1. i 2. Plosnate sjekire. — 3. Sjekira s rupom za ručicu. — 4. Glavica toljage u obliku krunjega čunja. — 5. Glavica toljage u obliku polukugle. — 6. Kruškolika glavica toljage. — 7. Siljak strijelice iz kremenja. — 8. Nazubčani list kremenja. — 9. Glineni tolgak. — 10. Pečatnik. — 11. Glineni žig. — 12. Dlieto u obliku valjkaste sjekire. — 13. Ures za uši ili usta u obliku kolčića. — 14. Petla u obliku savijutka učinjena od neke smjese. — 15. Bakreni pehar. — 16. Nož u obliku luka. — 17. Nutarnja strana jedne gline posude u obliku polukugle. — 18. Glineni pehar. — 19. Vaza s dvije ručke. — 20. i 21. Glinene zdjele. — 22. Kamena posuda

žemo mienjati obujam time, što mienjamo tlak. Budući da kod tih promjena određenom obujmu kod jednakih temperatura pripada vazda jednak tlak, smatramo plinove *savršeno elastičnima*. Isto vrijedi i za *tekućine*, ali kako su kod njih promjene obujma malene, obično se na elastičnost tekućina ne obaziremo. Kod puke promjene oblika ni kod plinova ni kod tekućina ne nastaju nikakve sile, koje bi ih vraćale u prijašnji oblik, pa su zato plinovi i tekućine s obzirom na oblik *savršeno neelastični*. *Kruto* tijelo zove se elastičnim, jer u njemu treba stvarati ili mienjati napetosti, ako želimo mienjati međusoban razmještaj njegovih česti. Ono bi bilo savršeno elastično, kada bi jednak razmještaj česti (kod jednakih temperatura) vazda nastao poradi jednakih napetosti.

1. **Nauk o elastičnosti ili elastomehanika** izpituje one mehaničke pojave krutih tjelesa, koji zavise o njihovoj elastičnosti. Taj se nauk započinje otkrićem, koje je Hooke priobćio najprije anagramom *ceiinosssttuu* i onda 1678 riečima *ut tensio sic vis*, što iz latinskoga prevedeno znači: »kolika natega, tolika sila«. Taj Hookeov zakon tvrdi dakle, da je deformacija tiela razmjerna sili, koja ju proizvodi. U tom se obliku zakon može međutim primieniti samo u jednostavnim primjerima. Među njima je osobito znatan natezanje vertikalnog štap (užeta, spirale i t. d.) utezom, koji na njemu visi. Ako je težina uteza P , a štap se produlji za Δl (l dužina štap), po Hookeovu je zakonu

$$P = C \cdot \Delta l,$$

t. j. sila je razmjerna produženju, te na pr. za dvostruko produženje treba dvostruka sila. Napisana formula vrijedi samo za *pojedini* štap, žicu i t. d., te svakomu primjerku odgovara drugi faktor razmjernosti C . Ona međutim obuhvaća i primjere, kad je štap odozdo poduprt, a utez ga odozgo pritiskuje. Δl u tom slučaju znači skraćenje štap.

Obćenija formula dobije se, ako mislimo na štapove različitih dužina l , koji su svi izrezani kao dielovi jednog istog dugačkog štap. Očekujemo, da utez P produljuje štap dvostruke dužine za dvostruko te je kod jednakih opterećenja kod tih štapova Δl razmjerno sa l . Omjer $\epsilon = \Delta l : l$ zove se *specifično produženje*; ako se štap stiska, *specifično skraćenje*. $\epsilon = 1$ značilo bi produženje na dvostruko ili skraćenje na dužinu 0 (fiktivno). Uvodeći ϵ Hookeov zakon glasi:

$$P = D \cdot \frac{\Delta l}{l} = D \cdot \epsilon,$$

t. j. sila je razmjerna specifičnom produženju, dotično specifičnom skraćenju.

2. **Youngov modul**. Još obćeniji oblik zakona dobiva se, ako mislimo na štapove različitih dužina i različitih prereza, a iste tvari, na pr. na štapove od iste vrsti bakra. Djelovanje sile P bit će to manje, što je veći preoz štap. ω , i dva štap od iste tvari, jednakih dužina, a različitih prereza jednako će se produljiti, ako kod svakog štap na jedinicu površine prereza otpada jednak dio sile, naime p , gdje je $p = P : \omega$. Taj se omjer zove *vlak*, kada štap raztežemo, a *tlak*, kada ga stiskamo. Onda vrijedi za koji god štap $P = E \cdot \omega \cdot \Delta l : l$ ili kraće

$$p = E \cdot \epsilon, \quad (1)$$

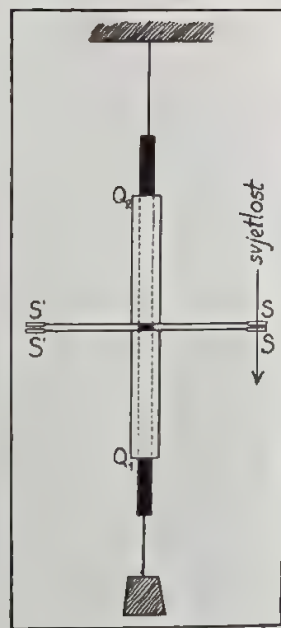
t. j. vlak, dotično tlak razmjeran je specifičnom produženju, dotično specifičnom skraćenju. Za štapove od iste tvari faktor E je isti. On je puka »materialna« konstanta i može se naći u fizikalnim tablicama, a zove se *Youngov modul* ili *modul elastičnosti* (lat. *modulus* »mjera«). Potonji izraz (Young, 1807) manje je zgodan, jedno, jer taj modul sam za se ne dostaje da prikaže elastična svojstva tiela, drugo zato, što je E maleno baš kod tjelesa, koja smatramo veoma »elastičnima«, na pr. kod kaučuka.

Primjer: Za neku vrst čelika je $E = 22000 \text{ kg/mm}^2$; ako je žica od tog čelika duga 1000 mm, a preoz joj je 2 mm^2 , i želimo je produljiti za 1 mm, trebat će žicu natezati silom P , koja izlazi iz $p = P : 2 = 22000 : 1 : 1000$, dakle $P = 44 \text{ kg}$. Za neku vrst olova je $E = 1700$, za mekani bakar 10500, staklo 5000 do 8000. Svi ti brojevi vrijede kod obične temperature, kod drugih je temperatura i E drugo.

Kod anizotropnih tvari, t. j. onakvih, koje u različitim smjerovima imaju različita svojstva, ne postoji samo jedan Youngov modul, već je taj modul različit za štapove, koji su iz tvari izrezani u različitim smjerovima. Ipak za ko-

vine, kao na pr. čelik, premda se sastoji od ledaca, Youngov je modul samo jedan, i to zato, jer su sićušni ledci, iz kojih se takva tvar sastoji, upravljeni prosječno jednako na sve strane, te tvar u krupnom ne pokazuje anizotropije.

Kako je mienjanje dužine štap pri opterećivanju neznatno, nije lako mjeriti ga, pogotovu, ako je štap kratak, i ako ga ne smijemo jače opteretiti. Osobito je osjetljiv postupak mjerenja s pomoću pojava interferencije svjetlosti. Da kod štap izmjeri raztezanje komada, koji seže od prereza Q_1 do prereza Q_2 (sl. 1), Grüneisen 1907 učvr-



Sl. 1.

bro poznato, na pr. 0.0005461 mm kod zelene živine svjetlosti, mogu se izmjerivanjem toga pojava i sićušne promjene dužine točno odrediti. Osim stakala S prstenovi radi kontrole nose na suprotnoj strani još jedan takav par stakala S' , pa se tu mjerenje ponovi.

3. **Granice Hookeova zakona**. Kod prevelikoga opterećenja Hookeov zakon prestaje valjati, pa se najveća vrijednost vlaka, dotično tlaka, do koje zakon vrijedi, zove *granica razmjernosti*. Bude li opterećenje veće, produženje dotično skraćenje izlazi veće, nego što bi slijedilo iz Hookeova zakona. Amo se možda može ubrojiti i zanimljiv slučaj livenog željeza, za koje je Hodgkinson 1849 našao da se ni kod najmanjih opterećenja ne vlada po zakonu razmjernosti. Iznad granice razmjernosti dolazi *granica elastičnosti*. Ako štap podvrgnemo vlakom, koji je iznad granice elastičnosti, pa onda vlak uklonimo, štap se ne će vratiti na prvobitnu svoju dužinu, nego će ostati nešto dulji, no što je bio prije opterećenja. Do granice elastičnosti on se vladao kao savršeno elastično tijelo. Tako se na pr. kod nekog čelika našla granica elastičnosti kod vlaka 33 kg/mm^2 ; kod olova ta je granica daleko manja. Ustalom, gdje će se naći granica e -i, zavisi o točnosti, kojom opažamo. Često se uzme za granicu ono opterećenje p , poslije kojega štap pokazuje specifično produženje $\epsilon = 0.00003$, t. j. $\Delta l = 0.003\%$, dakle t. zv. 0.003%-granica.

Ima primjera, kod kojih doduše pri krupnijem mjerenju Hookeov zakon izlazi valjan, dok se uz veću točnost nađe, da jednakom vlakom odgovara manja dužina štap, kada se on do tog vlaka došlo povećavanjem vlaka, nego kada je on nastao iz većih vlakova. Taj se pojav radi sličnosti s magnetskim histerezom zove *elastična histereza* (Cantone, 1893; Bouasse, 1897). Važan su pojav *elastični naknadni učinci*. Pri natezanju štap oni se očituju dvojakim načinom. Jedno time, da neko opterećenje ne izvede odmah konačno produženje, već, ako čekamo, produživanje još neznatno napreduje, i tek ar iz dugog vremena dužina štap bude stalna (W. Weber, 1835). Drugo je t. zv. *relaksacija*, pojav, da za neko produženje treba izprva veći vlak, a ako ne ćemo, da produženje i dalje raste, treba vlak kroz neko vrijeme sve više smanjivati.

Kao kod natezanja štapova treba i kod drugih vrsti deformacija očekivati slična ograničenja za valjanost Hookeova zakona, te na pr. relaksaciju nalazi kod torzije F. Kohlrausch 1863.

4. Poissonov broj. Kada se štap ili žica vlakom produže, prerez im se smanji. Time se svaka dužina u prerezu smanji. To skraćivanje u poprečnom smjeru lako se primjećuje na pr. kod kaučukove vrpce, koja se da veoma produžiti. Kako je debljina d štapa redovno malena prema dužini, bit će smanjenje debljine Δd osobito maleno, ali specifično skraćivanje kojegod dužine u prerezu, ili kraće: specifično poprečno skraćivanje $\delta = \Delta d : d$ uobče ne zaostaje baš mnogo za specifičnim produženjem štapa ϵ . Obrnuto: pri stiskanju štapa nastaje specifično skraćivanje dužine štapa i povećanje njegove. Ako su δ i ϵ male veličine, njihov je omjer

$$\mu = \delta : \epsilon$$

(2)

konstantan i zove se Poissonov broj. On je odigrao vidnu ulogu u poviesti teorije elastičnosti. Prema starijim teorijama (Navier, Poisson, Cauchy i t. d.), koje su kao osnov razmatranja uzimale »Boškovićansko« elastično tijelo (taj naziv uvodi Lord Kelvin u Baltimore Lectures) i pomišljale, da su tijela sastavljena od tvarnih točaka, koje u daljinu djeluju jedne na druge, izlazilo je, da je μ za sve izotropne tvari isto i jednako $\frac{1}{2}$. Protivnici te tvrdnje mogli su pokazati primjere, koji je pobijaju. Tako je kod kaučuka $\mu = \frac{1}{2}$, a štap od pluta produživanjem uobče ne mijenja poprečnih omjera $\frac{1}{2}$ odbijali s tvrdnjom, da i pluto i kaučuk imaju šupljina, te nisu dovoljno homogeni materijal, koji bi dao pouzdan rezultat. Uostalom, izašlo je i za druge tvari μ različito od $\frac{1}{2}$ te je na pr. za bakar 0.35, olovo 0.45, staklo 0.2—0.3 i t. d. A našli su se (ali samo kod ledaca) i primjeri, gdje je μ negativno, što će reći, da se produženjem štapa, načinjenog iz takve tvari, povećava i debljina njegova. Tako je Voigt (v. 12) izveo mjerenja na piritu, iz kojih izlazi, da štapić, izrezan iz piritova ledca u smjeru kristalografske osi, imade $\mu = -0.15$.

5. Stlačivost. Ako je za neku tvar poznat Youngov modul E i Poissonov broj μ , može se izračunati i njezina stlačivost ili kompresibilnost k . Da se odredi taj pojam, zamislimo, da smo obujam V kojegod tvari izložili tlaku sa svih strana jednaku, p , te se obujam smanjio za ΔV . Omjer $\Delta V : V$ (smanjenje obujma 1) zove se specifično smanjenje obujma. Omjer toga omjera i tlaka p zove se stlačivost

$$k = \frac{\Delta V}{V} : p. \quad (3)$$

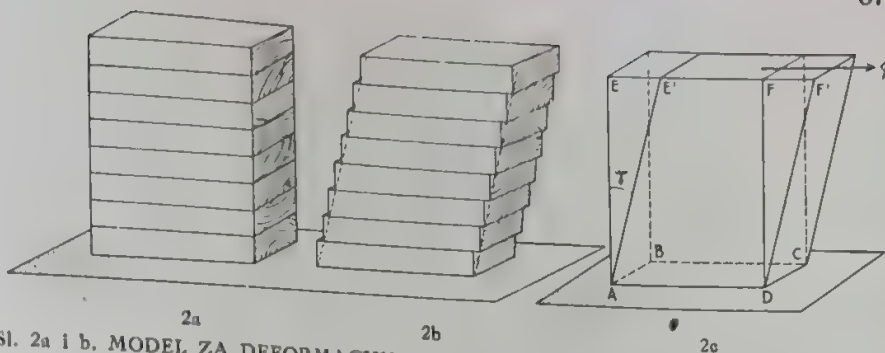
Da se nađe sveza veličine k sa E i μ , zamislimo tijelo u obliku kocke. Kocka se može smatrati štapom, koji je toliko debeo, koliko dug. To ide na tri načina, prema tome, koji smjer u kocki uzmemo za dužinu štapa. Ako kocku stiskamo sa svih strana jednako, možemo dakle trokrotnom primjenom Hookeova zakona i uzimajući svaki put u obzir poprečno raztezanje naći, da specifično skraćivanje brida kocke iznosi $p(1-2\mu) : E$. Ako je to skraćivanje maleno, izlazi za specifično smanjenje obujma $\Delta V : V = 3p(1-2\mu) : E$, dakle prema definiciji stlačivosti

$$k = \frac{3(1-2\mu)}{E}. \quad (4)$$

Kada bi za neku tvar bio Poissonov broj $\mu = \frac{1}{2}$, bila bi stlačivost $k = 0$, te se toj tvari tlakom ne bi mogao smanjiti obujam (vriedi približno kod kaučuka). Budući da nije poznata tvar, kojoj bi tlakom obujam narastao, k ne može biti negativno. Prema tome μ ne može biti veće od $\frac{1}{2}$.

Stlačivost čelika je 0.00006 mm²/kg*, olova 0.00023, stakla 0.00013—0.00029 (sve kod 18°C; kod te temperature stlačivost je vode 0.005). Prema tome tlak 1 kg*/mm² (= 100 tehničkih atmosfera) smanjuje 1 dm³ čelika za 0.00006 dm³ = 0.06 cm³.

6. Modul klizanja. Osim E , μ i k često se upotrebljava i modul klizanja ili »drugi« modul elastičnosti G . Određuje se uz pomoć pojma klizanja ili smicanja. To je deformacija, koja se da objasniti modelom sagrađenim iz knjiga ili daščica. Vodoravne jednake, četverokutne, tanke daščice slože se u uzpravnu prizmu (sl. 2a). Zatim ostavimo najdonju daščicu, osnovku prizme, na miru, a druge sve



Sl. 2a i b. MODEL ZA DEFORMACIJU ZVANU KLIZANJE

Sl. 2c. KLIZANJE

pomaknimo klizanjem, tako da od uzpravne prizme postane kosa prizma (sl. b). Pomišljamo, da su daščice tako tanke, da se stubi u kosoj naslazi daščica ne primjećuju. Umjesto toga modela uzmimo sada jedan jedini prizmatički komad krute tvari (sl. c). Donja osnovka $ABCD$ te prizme neka je na podlogu učvršćena, a na gornju neka djeluju sile nadesno, uzporedno bridu EF i jednolično porazdieljene, tako da na svaki mm² gornje osnovke djeluje jednaka sila. Pod utjecajem tih tangencijalnih sila elastično tijelo popušta te se izobliči, pri čemu se vodoravni slojevi tijela pomaknu kao daščice u modelu. Brid EF pomakne se sam u sebi i dođe u namještaj $E'F' = EF$. Očito je, da se kod te deformacije obujam tijela ne mienja. Veličina izobličenja dana je kutom klizanja $\gamma = EAE'$, i ako je taj kut malen, što gotovo uvijek biva, on je jednak $EE' : AE$ radian (1 radian = 57°18').

Klizanje, prikazano u sl. c, nije puka ili »čista« deformacija. Kada je pravokutnik $ABFE$ prešao u paralelogram $AB'F'E'$, brid AB ostao je na svome mjestu, dok se brid AE zakrenuo za kut γ . Prema tome treba uzeti, da se prigodom deformacije četverokut $ABFE$ kao cjelina zakrenuo za kut $\gamma : 2$, koji je zakret deformaciji pridružen.

Nastala je ta deformacija poradi tangencijalne napetosti ili naprezanja q , koje se sračunava, ako se ukupna sila Q , što djeluje na gornju osnovku, podijeli s površinom ω te osnovke, t. j. $q = Q : \omega$. Prema Hookeovu zakonu treba sada staviti

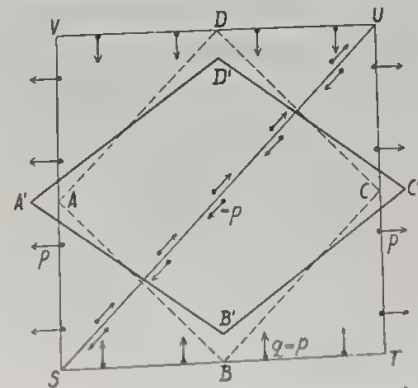
$$q = G \cdot \gamma, \quad (5)$$

gdje se faktor razmjernosti G zove modul klizanja. Treba odmah dodati, da primjer klizanja ne nalazimo kod samoga Hookea. Tu deformaciju razmatra Young 1807, a modul klizanja definira tekar Navier 1833. Kod torzije (sukanja) valjka ili žice prorezi se valjka skližu jedni uz druge oko osi valjka. (Pri tom je klizanje u samoj osi valjka 0, a uz plašt njegov najveće.) Zato se G može odrediti izmjerivanjem torzije i sila, koje ju izvede. Za čelik je $G = 8300 \text{ kg}^*/\text{mm}^2$.

Od četiri veličine E , G , μ i k prve dvie imadu dimenziju kao i tlak, t. j. [sila : ploha], μ nema dimenzije, dok je za veličinu k dimenzija [ploha : sila].

7. Jednačba među modulima. Da se nađe, kako je modul klizanja povezan s Youngovim modulom, može se izpitati ovaj primjer. Kocka, prikazana kvadratom $STUV$ (sl. 3), neka se u smjerovima ST nateže vlakom p , koji djeluje na lijev površinu kocke SV i na desnu TU . U smjerovima SV neka se kocka stiska tlakom $q = p$, koji djeluje na donju površinu ST i gornju VU . Na prednju površinu $STUV$ i stražnju (u slici opet $STUV$) neka ne djeluje nikakva sila. Pod utjecajem takvih sila kocka se produži u smjeru ST , a skрати u smjeru SV .

Primjenjujući dvaput Hookeov zakon za štap dobivamo specifično produženje $\epsilon = p(1+\mu) : E$ i isto toliko specifično skraćivanje. Za rješenje zadatač treba još jedan podatak o napetosti u nutarnosti kocke, i to: kakvom silom utječu jedan na

Sl. 3. Kada se kocka $STUV$ izobliči vlakom p i tlakom $q = p$, deformacija je klizanje

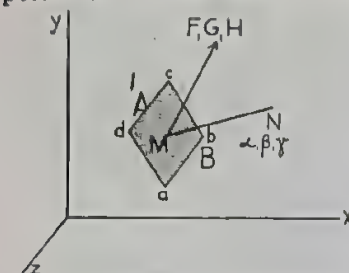
drugi dva diela kocke, koji se tiču u ravni SU položenoj kroz brid S i brid U . Ta ravnina razstavlja kocku u dvie trostrane prizme. Da prizma STU bude u ravnotežju, treba da na nju prizma SVU kroz plohu SU djeluje jednoliko porazdieljenim silama. Za te se sile lako nađe da djeluju smjerom tangencijalnim na plohu, a uzporedne su osnovkama $STUV$, pa ako se sveukupna tangencijalna sila, što djeluje kroz plohu SU , podieli s veličinom te plohe, izlazi tangencijalna napetost opet jednaka p . (Jednakim i protivnim silama djeluje prizma STU kroz SU na prizmu SVU .) Isto vrijedi za kojigod drugu unutarnju plohu, koja je uzporedna ploh SU ili koja je na SU i $STUV$ okomita.

U kocki $STUV$ sadržana je prizma, kojoj je osnovka kvadrat $ABCD$, kojemu su diagonale uzporedne i jednake bridovima kocke. Izobličenjem kocke dužina se tih dijagonala promieni kao i dužina kockinih bridova, te od lika $ABCD$ nastane romb $A'B'C'D'$. Budući da su pomaci točaka A, B, C i D maleni i jednaki, dade se pokazati, da se površina kvadrata deformacijom nije promienila, i da je deformacija spomenute prizme klizanje. To se klizanje razlikuje od klizanja, prikazanog u sl. 2, time, što je tamo deformaciju pratio zakret tiela, dok je ovdje izobličeno tielo simetrično namješteno prema prvobitnome svom namještaju, pa se tu radi o čistoj deformaciji, bez zakreta. Za veličinu toga klizanja izlazi $\gamma = 2\epsilon = 2 \cdot p \cdot (1 + \mu) : E$. U drugu ruku, budući da se to klizanje može shvatiti kao učinak (tangencijalnih) napetosti p , koje djeluju kroz plohe AB, BC, CD i DA , vrijedi za γ još i jednačba (5), t. j. $\gamma = p : G$. Izpoređivanjem obaju izraza za γ izlazi dakle tražena sveza konstanta

$$G = \frac{E}{2(1 + \mu)} \quad (6)$$

Kao što je formula (4) dala gornju granicu za Poissonov broj, tako ova formula pokazuje, da Poissonov broj mora biti svakako veći od -1 . Kada bi μ bio manji od -1 , bilo bi naime G negativno, te bi u tvari s takvim μ klizanje nastalo u smjeru, koji je protivan smjeru sila.

8. Analiza napetosti. Napetost ili naprezanje u unutarnjosti elastičnog krutog tiela završeni je pojam od tlaka u mirnoj tekućini. Izgradnju toga pojma zahvaljujemo Cauchyju (1822). Da se upozna napetost u točki M tiela, položi se u misli kroz tu točku komad plohe $abcd$ (sl. 4)



Sl. 4. A djeluje na B kroz $abcd$ plohe (t. j. sila, koja djeluje (okomica MN) napetošću F, G, H kroz plohu 1), pa taj omjer zovemo napetost kroz plohu

$abcd$. Za plohu treba onda zamisliti redom sve moguće orijentacije i svaki put odrediti napetost, koja kroz nju djeluje. Skup svih podataka, tako dobivenih, označuje onda fizikalnu veličinu, koja se zove naprosto *napetost u točki M* . Kod mirne tekućine za svaki namještaj plohe izlazi napetost jednaka, a njezin smjer okomit na plohu. Kod krutog tiela jedno i drugo samo iznimice vrijedi, te napetost uobće zavisi o orijentaciji plohe $abcd$. Ta se određuje tako, da se načini pravac $MN \perp abcd$ i naznači, koje kutove čini ta okomica s osima x, y, z pravokutnog koordinatnog sustava, dakle $\alpha = \angle Nx, \beta = \angle Ny, \gamma = \angle Nz$. Sama napetost razstavi se u tri komponente F, G, H , koje su redom uzporedne koordinatnim osima x, y, z . Spomenute komponente mogu se onda izračunati iz orijentacije plohe $abcd$ i 6 veličina

$$X_x, Y_y, Z_z, Y_x = Z_y, Z_x = X_z, X_y = Y_z; \quad (7)$$

vriecde naime relacije

$$\begin{aligned} F &= X_x \cos \alpha + X_y \cos \beta + X_z \cos \gamma \\ G &= Y_x \cos \alpha + Y_y \cos \beta + Y_z \cos \gamma \\ H &= Z_x \cos \alpha + Z_y \cos \beta + Z_z \cos \gamma. \end{aligned} \quad (8)$$

Što veličine (7) znače svaka za se, sliedi iz samih formula (8). Ako je ploha $abcd$ uzporedna ravnini yz , te je $\alpha = 0^\circ$,

$\beta = \gamma = 90^\circ$, izlazi $F = X_x, G = Y_x, H = Z_x$. Dakle je X_x normalna komponenta napetosti, jer ona smjerom osi x djeluje kroz plohu okomitu na x , te veliko slovo X upućuje na smjer komponente, a kazaljka (indeks) x na orijentaciju plohe. Y_x je tangencijalna komponenta napetosti; ona kroz plohu, okomitu na x , djeluje smjerom y i t. d. Cauchyjev rezultat $Y_x = Z_y$ znači prema tome, da kroz plohu, okomitu na smjeru z , djeluje u smjeru y isto tolika komponenta napetosti, kolika kroz plohu, okomitu na y , djeluje u smjeru z .

Kako kod mirne tekućine napetost nema tangencijalne komponente, kod nje je $Y_x = Z_x = X_y = 0, F = X_x \cos \alpha, G = Y_x \cos \beta, H = Z_x \cos \gamma$, pa budući da mora kroz svaku plohu $abcd$ napetost djelovati smjerom normale MN , treba da je $F : G : H = \cos \alpha : \cos \beta : \cos \gamma$, dakle je $X_x = Y_y = Z_z = \sqrt{F^2 + G^2 + H^2}$, te je tlak (ili vlak) kod mirne tekućine u svim smjerovima jednak.

Predznaci veličina (7) u literaturi određuju se dvojako. Zamislimo, da je ploha $abcd$ okomita na osi x , i da polazeći iz područja A u B idemo pozitivnim smjerom te osi, onda se predznaci veličina X_x, Y_x, Z_x određuju bilo prema predznacima sila, kojima A djeluje na B , bilo prema predznacima sila, kojima B djeluje na A . Slično vrijedi za 3 preostale veličine (7). Kod prvog načina, koji će se i ovdje primijeniti, tlak je pozitivan, vlak negativan, kod drugoga tlak je negativan, vlak pozitivan.

Iz jednačbi (8) dade se zaključiti, da se i u najobćenijem slučaju kroz svaku točku M elastičnog tiela mogu položiti tri međusobno okomite ravnine, kroz koje napetosti djeluju okomito na te ravnine. Te se tri ravnine zovu *glavne ravnine napetosti*, a napetosti, koje kroz njih djeluju, zovu se *glavne napetosti*. Njihovi smjerovi zovu se *glavne osi napetosti*. Glavne napetosti mogu biti ili tlaci ili vlaci, dakle pozitivne ili negativne. U primjeru sl. 3 glavne su napetosti $p, -p, 0$. Kada štap stišćemo smjerom dužine, izlaze glavne napetosti $p, 0, 0$. Takve su unutarnje napetosti u tim primjerima, ako napetosti potječu samo od sila, kojima izvana djelujemo na tielo. Moguće je međutim, da postoje unutarnje napetosti u tielu i bez izvanjih sila; na pr. napetosti u naglo hlađenom staklu ili napetosti u tielu poradi nejednakih temperatura.

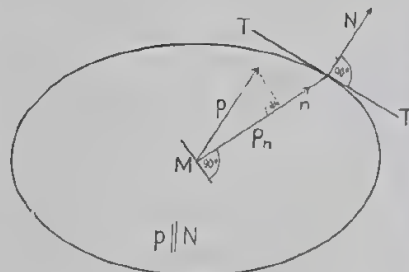
Dobar pregled napetosti u nekoj točki M dobiva se, ako se koordinatni sustav tako namjesti, da se glavne ravnine napetosti podudaraju s koordinatnim ravninama. Onda je $Y_x = Z_x = X_y = 0$, a X_x, Y_y i Z_z jesu glavne napetosti. Ploha drugoga stupnja (elipsoid i t. d.)

$$X_x \cdot x^2 + Y_y \cdot y^2 + Z_z \cdot z^2 = \pm 1, \quad (9)$$

t. zv. *ploha napetosti*, jednostavno upućuje, koji je smjer i koja veličina napetosti za kojigod plohu položenu kroz točku M . Okomica Mn (sl. 5.) takve plohe produlji se, da sieče plohu napetosti, i u presjecištu A načini se tangencijalna ravnina TT . Njezina okomica AN daje smjer napetosti, $p \parallel AN$. Normalna pak komponenta napetosti p_n obrnuto je razmjerna kvadratu radija vektora; $p_n = 1 : MA^2$. U primjeru sl. 3 plohu napetosti čine dva (± 1) konjugirana hiperbolična valjka; kod natezanja štapa ploha napetosti degenerira u dvie uzporedne ravnine.

Nauk o *fotoelastičnosti* eksperimentalno izpituje napetost u elastičnom tielu, i to s pomoću dvoloma svjetlosti, koji poradi napetosti nastaje u modelu onoga tiela nijenom od prozirne tvari (\rightarrow dvolom, 2).

9. Nacrt dinamičkih jednačbi. Kod deformacije elast. tie-



Sl. 5. Ploha napetosti pokazuje sve smjerove i veličine napetosti u točki M .

la čestica, koja je izprva imala koordinate x, y, z , neka je pomaknuta u smjeru osi x za dužinu u , u smjeru y za v , u smjeru z za w , tako da su joj nove koordinate $x+u, y+v, z+w$. Nauka o elastičnosti u prvom redu razmatra zadatke, u kojima su u, v, w maleni. Onda vrijede dinamičke jednačbe (Cauchy, 1827).

dolazi, dok druga kazaljka naznačuje komponentu deformacije, pred kojom konstanta stoji. Tako je na pr. c_{35} u 3. jednačbi 5. konstanta. Teoretski izlazi, da je $c_{hk} = c_{kh}$, to će reći, da je k -ta konstanta h -te jednačbe jednaka h -toj konstanti k -te jednačbe. (V. 12.) Od 36 konstanata preostaje dakle samo 21 različita.

Kod izotropnih tvari broj se konstanata smanjuje na 3, i od tih su samo 2 nezavisne, tako da poobćeni Hookeov zakon za izotropno tijelo glasi

$$\begin{aligned} -X_x &= ax_x + by_y + bz_z & -Y_z &= Gy_z \\ -Y_y &= bx_x + ay_y + bz_z & -Z_x &= Gz_x \\ -Z_z &= bx_x + by_y + az_z & -X_y &= Gx_y \end{aligned} \quad (15)$$

$$a - b = 2G.$$

To stezanje broja konstanata izlazi iz ovih razmatranja.

1. Kod izotropnog tijela treba uzeti, da se glavne osi napetosti podudaraju s glavnim osima deformacije. Ako su dakle glavne osi deformacije uzporedne koordinatnim osima, te je $y_z = z_x = x_y = 0$, onda su i 3 posljednje komponente napetosti $Y_z = Z_x = X_y = 0$, i to kraj svih mogućih vrijednosti glavnih raztezanja x_x, y_y, z_z . To je samo tako moguće, ako 3 prve konstante 4., 5., i 6. jednačbe (14) budu jednake 0, dakle $c_{41} = \dots = c_{63} = 0$.

2. Ako je $x_x = y_y = z_z = z_x = x_y = 0$, a samo y_z je različito od 0, te je deformacija puko klizanje okomito na os x , onda za svaku vrijednost y_z izlazi $X_x = Y_y = Z_z = X_y = X_z = 0$, a $-Y_z = G y_z$ prema jednačbi (5) (za predznak v. 8). To je opet samo moguće, ako je $c_{14} = c_{24} = c_{34} = c_{54} = c_{64} = 0$ i $c_{44} = G$.

Slično se pokazuje, da je $c_{55} = c_{66} = G$, i da su sve druge konstante pred 5. i 6. komponentom deformacije = 0.

3. Najposlije, ako je X_x glavna napetost, ona treba da zavisi o specifičnom produženju istoga smjera x_x jednako kao i Y_y o y_y ili Z_z o z_z , te je $c_{11} = c_{22} = c_{33}$ ili s kraćom oznakom = a . I onda: X_x zavisiće o specifičnom produženju okomitog smjera y_y jednako kao i o z_z , te je $c_{12} = c_{13} = b$, i t. d. Tako je prvih 6 jednačbi (15) objašnjeno.

4. Da se dokaže i 7. od tih jednačbi, zamislimo štamp smješten u smjer osi x i nategnut u tom smjeru, tako da su prve tri komponente deformacije $x_x, y_y = z_z = -\mu x_x$, a prve tri komponente napetosti $X_x, Y_y = Z_z = 0$. Ako te veličine uvrstimo u prve dvije jednačbe (15) i uvedemo Youngov modul E s pomoću relacije $-X_x = E x_x$, izlazi s obzirom na (6), da je $a - b = 2G$ i

$$b = 2\mu G : (1 - 2\mu). \quad (16)$$

Ako se veličine, dane Hookeovim zakonom izotropnog tijela (15) X_x, Y_y, \dots , uvrste u dinamičke jednačbe (10), dobiju se te jednačbe u obliku

$$\rho \left(\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - X \right) = G \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right) + (b + G) \frac{\partial}{\partial u} \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) \quad (17)$$

i dvije slične jednačbe za v i za w .

Te je jednačbe odkrio Navier, i to već 1821, kada još nije bio objašnjen obći pojam napetosti. Navierov za elastomehaniku pionirski rad osnivao se na zamisli boškovićanskog elastičnog tijela. Njegove formule razlikuju se od (17) samo time, što je u njima $b = G$, dakle jedna nezavisna elastična konstanta umjesto dvije. S obzirom na (16) izašlo bi iz toga $\mu = \frac{1}{2}$ (Poissonova tvrdnja).

Za pamćenje Navierovih formula zgodan je njihov vektorski oblik. Ako se pomak čestice (s komponentama u, v, w) vektorski označi sa \mathbf{S} , a sila (s komponentama X, Y, Z) sa \mathbf{U} , tri se Navierove jednačbe stapaju u jednu, vektorsku:

$$\rho \left(\frac{\partial^2 \mathbf{S}}{\partial t^2} - \mathbf{U} \right) = G (\nabla \cdot \nabla) \mathbf{S} + (b + G) \nabla (\nabla \cdot \mathbf{S}),$$

gdje je točka znak skalarne množitbe.

Navierove jednačbe vrijede za točke u unutarnjosti elastičnog tijela. Pri rješavanju zadaća jednako su važni uvjeti, kojima je podložna površina tijela.

12. Poobćeni Hookeov zakon, II. Imeđu izotropnih tjelesa, za koje obći Hookeov zakon sadržava samo 2 među sobom nezavisne konstante, i slučaja, gdje takvih konstanata ima 21, kako je to kod ledaca triklinskog sustava, dolaze primjeri sa srednjim brojem konstanata, i to kod ledaca s manje ili više unutarnje simetrije. Tako broj nezavisnih konstanata kod monoklinskih ledaca jest 13, kod rombskih 9, a kod teseralnih samo 3. Ako se koordi-

natne osi smjeste u smjer kristalografskih, onda za te posljednje ledce vrijedi

$$\begin{aligned} -X_x &= c_{11}x_x + c_{12}y_y + c_{13}z_z & -Y_z &= c_{44}y_z \\ -Y_y &= c_{12}x_x + c_{11}y_y + c_{13}z_z & -Z_x &= c_{44}z_x \\ -Z_z &= c_{13}x_x + c_{12}y_y + c_{11}z_z & -X_y &= c_{44}x_y. \end{aligned} \quad (18)$$

Obći Hookeov zakon nastojali su francuzki teoretičari prve polovine prošloga stoljeća (Cauchy, Poisson, Lamé) izvesti iz hipoteze boškovićanskog elastičnog tijela, dakle iz pomisli, da se tijelo sastoji od atoma, koji su stvarne točke i djeluju jedni na druge centralnim silama. Međutim to ih je vazda vodilo na takav Hookeov zakon, u kojemu je broj konstanata bio manji, i to kod izotropnih tjelesa 1 umjesto 2, kod najobćenijih 15 umjesto 21. »Glasovite« t. zv. Cauchyjeve relacije (de Saint-Venant), koje su stezale broj konstanata, bile su

$$c_{44} = c_{23}, \quad c_{55} = c_{31}, \quad c_{66} = c_{12}; \quad c_{14} = c_{56}, \quad c_{25} = c_{64}, \quad c_{36} = c_{45}.$$

Međutim je u Englezkoj Green 1837, polazeći od zahtjeva, da postoji t. zv. elastični potencijal, tvrdio, da uobće ima 21 nezavisna konstanta. To je termodinamskim putem dokazao i W. Thomson (Lord Kelvin) 1855 za dva važna slučaja: jedan, kada se tijelo izobličuje bez promjene temperature, i drugi, kada kod deformacije nema prelazanja topline. Nesklad »multikonstantne« teorije (21 do 2 konstante) i »rarikonstantne« (15 do 1 konstanta) zadugo je ostao neobjašnjen. Pristaše atomistike kušali su različnim putovima doći do većeg broja konstanata. Tako je Poisson umjesto atoma-točaka uveo atome, koji su »kruta tjelešca poliedričkog oblika« te ne djeluju samo centralnim silama jedni na druge, već i parovima sila. Bolje je uspio Voigt, koji dolazi na multikonstantni zakon, zamišljajući molekule »obdarene polarnošću«. Ali pravu misao uvodi tekar Kelvin 1890, koji, stojeći pod dojmom tada još hipotetične kristalografske nauke o poredaju atoma, izpituje dinamiku elastičnog tijela sazdanog iz dva sustava poredanih atoma, koji se sustavi među sobom prodiru. Po Kelvinu »doista najjednostavnija boškovićanska zamisao ledca jest jednoličan skup pojedinačnih točaka; sliedeći po jednostavnosti jest skup dvostrukih točaka«. Na tom osnovu Kelvin doista dobiva 21 konstantu. I kada je Laueovim otkrićem prirode rentgenskih zraka potvrđena atomistička nauka o ledecima, potanko je Kelvinovu misao razradio M. Born (1915), te je time multikonstantna teorija stekla i uvjerljiv atomistički osnov.

Da među komponentama napetosti i komponentama deformacije postoje jednačbe prvoga stupnja, izlazi, na što je Stokes 1845 upozorio, iz jednostavne akustične činjenice, da se visina tona, što ga daje kruto tijelo, ne mjenja, kada ton postaje slabiji. Obsežna i svestrana mjerenja u svezi s Hookeovim zakonom izveo je G. Wertheim 1842 i dalje. Eksperimentalnu potvrdu za multikonstantnu teoriju zahvaljujemo W. Voigtu, koji je odredio elastične konstante za znatan broj ledaca. Ti s obzirom na zaimršenost zadaće — kako Love kaže — smionu pokusi dali su na pr. za pirit (1888), kojega ledci idu u teseralni sustav, te imaju tri različite elastične konstante,

$$c_{11} = 36800 \text{ kg}^*/\text{mm}^2, \quad c_{12} = -4830, \quad c_{44} = 10750,$$

u opreci sa Cauchyjevom rarikonstantnom relacijom $c_{44} = c_{23}$ (= c_{12}). Trebalo je odvažiti se na mjerenje elastičnosti ledaca, grade teoretski zamršenije, jer se kod njih može čistoća i jednoličnost lakše izpitati nego kod izotropnih tvari, koje pogledom na homogenost dopuštaju sumnje i prigovore.

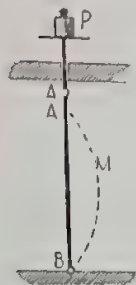
LIT.: A. E. H. Love, *A Treatise of the Mathematical Theory of Elasticity*, Cambridge I. 1892, II. 1893, 2. izd. 1906 (njemački Leipzig 1907); I. Todhunter i K. Pearson, *A History of the Theory of Elasticity and of the Strength of Materials*, Cambridge I. 1886, II. 1890; Lord Kelvin, *Baltimore Lectures on Molecular Dynamics and the Wave Theory of Light*, London 1904 (njemački Leipzig 1909); *Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen* IVa, Leipzig 1907—1914 (Cl. 23.—26., 31.); Ib. V. Leipzig 1909—1926 (Cl. 25., napisao M. Born 1923); M. Planck, *Einführung in die Mechanik deformierbarer Körper*, Leipzig 1919, 3. izd. 1931; S. Timoshenko, *Theory of Elasticity*, London—New-York 1934 (ruski Leningrad—Moskva 1937); HN (Hrvatske norme) 41, 1943; 42, 1944. St. H.

ELASTIKA (lat. elastica) ili elastička krivulja nastaje, kad se kruta elastična vrpca (tanak štamp), izprva ravna, kad se kruta elastična vrpca (sl. 1) silama P i Q , koje djeluju na svinu u krivulju AMB (sl. 1) silama P i Q , koje djeluju na krajeve vrpce. Uvjet je ravnotežja, da su sile jednake i protivne, $Q = -P$, i da su u istom pravcu, a krajevi mogu biti na pr. svezani užetom tako, da sile nastaju od nape-

slučaju ravni oblik štapa bio oblik labilnoga ravnotežja, te je utezom P prekoračena granica štapove čvrstoće prema izvijanju. Ta se čvrstoća izražava najmanjim teretom P_0 , koji stvara izvijanje. Da se nađe P_0 , treba imati na umu, da za maleno α e. ima oblik sinusoide, s lukom, koji je jednak dužini l štapa, i amplitudom Y . Ako je l' razmak krajnjih točaka izvinutoga štapa, krivost je sinusoide na mjestu najveće krivosti — $\frac{\pi^2}{l'^2} Y$, pa je prema (1) b. $\frac{\pi^2}{l'^2} = P_0$, iz čega sliedi glasovita »Eulerova formula«

$$P_0 = \frac{\pi^2 b}{l'^2}$$

Čvrstoća je prema izvijanju dakle to veća, što je veća krutost u savijanju b , i ona je obrnuto razmjerna kvadratu dužine štapa; štap dvostruke dužine klonut će već pod četvrtinom tereta.



Sl. 8. Ako je P veće od »tereta izvijanja«, štap AB klone i dobije oblik Elastike A_1MB

Jednostavan je put do Eulerove formule i ovaj. Luk sinusoidne e-e ima dužinu $\pi\sqrt{b/P}$ (analogno vremenu njihaja, kada je amplituda malena), i ta dužina ne može biti veća od l , te se P_0 dobiva iz jednačbe $\pi\sqrt{b/P_0} = l$.

Veličina b zavisi o tom, kako je ravnina, u koju se štap savija, smještena prema prerezu štapa. Ima doduše primjera, gdje za sve te ravnine vrijedi isto b (na pr. prerez krug), ali ako je prerez na pr. plosnat pravokutnik (primjer vrpce), onda je b manje, kada je ravnina savijanja uzporedna debljini prorca, veće, kada je uzporedna širini. Za čvrstoću prema izvijanju odlučna je, dakako, najmanja vrijednost b .

LIT.: Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Br. 175. (Jak. Bernoulli, Euler), Leipzig 1910. St. H.

ELATERA → Truska.

ELATERIT ili elastična zemna smola. Fosilna smola četinjača. E. je jedar, amorfan, mekan, elastičan. Kadkad se da među prstima miesiti. Nalik je na kaučuk. Kadšto je tvrd i krt. Smeđ je, mrko smeđ; poluprovidan. Jedan dio e-a ide u grupu asfalta. F. T.

ELATIV (novolatinski pridjev *elativus*, t. j. *casus* »padež«, od lat. *elatus* »iznesen«) označuje u ugrofinskoj deklinaciji padež, koji izražava prostorno ili vremensko kretanje iz unutrašnjosti napolje i može se prevesti hrvatskim priedlogom *iz*. Pravi se na pr. u mađarskom pomoću postpozicije *-böl -bol*, kao *kézböl* »iz ruke«, *házból* »iz

kuće«. U gramatikama nekih jezika upotrebljava se ovaj pridjev i za t. zv. absolutni superlativ. Primjer: tal: *ricchissimo* »vrlo bogat«, *benissimo* »vrlo dobro«. Lat. *elatus* znači naime i »visok, uzvišen«.

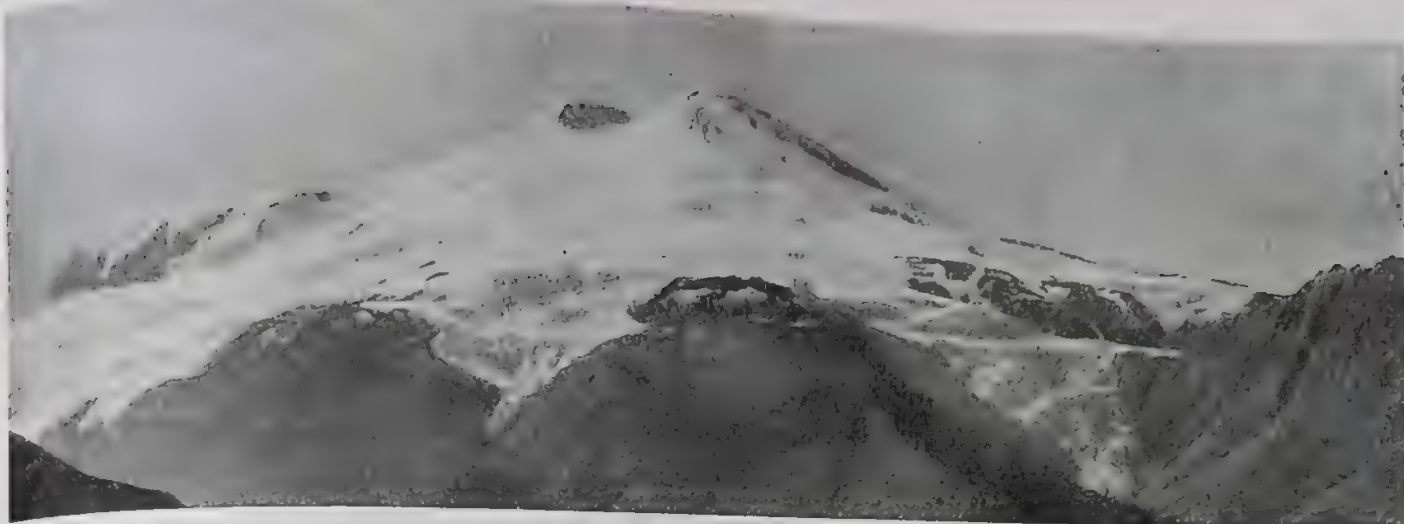
ELBA (lat. ime *Ilva*, poslije *Elva* i napokon *Elba*, po ligurskom plemenu *Ilvatima*), otok u Tirenskome moru između Korzike i toskanske obale. Od potonje je odijeljen samo 10 km širokim Piombinskim tjesnacem. Otok je brdovit (Monte Capanne 1019 m) i ima veoma razvedenu obalu. Istočni se dio pruža smjerom *SJ* i sastavljen je od slojevitih stena (vapnenci, glinenci i pješčanici) eocenske starosti, dok se glavni dio otoka pruža od *l* prema *Z*. U srednjem su dielu eruptivne stiene dielom prekrivene eocenskim naslagama, a zapadni dio je granitna planina M. Capanne. E. ima blagu sredozemnu klimu (u 22 godine bila je samo 4 puta temperatura izpod ništice), osobito na j obalama. Ima dosta kiša, najviše na z pristrancima (preko 1.000 mm). Prvobitne šume su uglavnom uništene, te pretežu riedki i kržljavi zimzeleni, grmovi »makije«; sađenjem bora i kestena u z dielu nastoje obnoviti biljni pokrov.

Na površini od 223,5 km² živi 29.859 stan. ili 129 na km² (1931). Tlo i klima pogoduju poljodjelstvu, a najviše se uzgaja loza i maslina, dok žito i povrće ima manje značenje. Od osobite su gospodarske važnosti rudnici željeza u dielu otoka. Rudu su vadili već u starom vijeku, a i danas su tu glavni talijanski nalazi, iz kojih su 1931 dobili 400.000 tona rude. Talionice u Portoferaju preraduju prosječno jednu petinu rude, a ostalo se izvozi u druga industrijska mjesta Italije. Okolna mora su bogata ribom (tunj i srdela), te je ribarstvo dosta razvijeno. Oko 1/3 stanovništva živi u gradskim naseljima, među kojima je glavno i najvažnije Portoferajo. Ovakav raspored stanovništva kazuje, od kolike su važnosti rudarstvo i industrija, a to se vidi i po kolebanju broja stanovnika. G. 1901, kad je obnovljeno rudarstvo, bilo je na otoku 23.000 stan., 1911 već 30.000, a u godinama poratnog nazadka smanjuje se na 27.995 (1921). Stanovnici su dosta nazadni, te ima još i danas znatan broj nepismenih.

Zbog rudnoga bogatstva i važnoga strateškog položaja imala je E. burnu prošlost. U 6. st. prije Kr. pripadao je otok Etruščanima. U polovini 5. st. (453) dolaze ovamo Grci iz Sirakuze, koji su otok nazivali *Αἰθάλια* ili *Αἰθάλη* »zadimljena«, što je sigurno bilo u vezi s talionicama željeza. U srednjem se vijeku na otoku i okolnome moru često sukobila Piza, kojoj je E. najduže pripadala, sa Saracenima i Genovežanima, u početku 16. st. (1509) dolazi pod španjolsko vrhovništvo, ali i dalje strada od španjolskih i tuniskih gusara; u polovini istoga stoljeća (1533) došao je otok pod vlast toskanskih vojvoda (Medici), koji



ELBA, Svjetionik na Porto Stella



ELBRUS, Tavan na istočnoj strani

su ga počeli utvrđivati. U 17. st. osvojila ga Španjolska, g. 1796 Englezi, a tri godine kasnije Francuzi. U cestama, utvrdama, javnim zgradama i sl. ostavio je trajne tragove kratak boravak i vlast Napoleona (1814—15). Poslije je E. pripala Toskani i preko nje je sjedinjena s Italijom. J. R.-ć.

ELBASAN (alb. Elbasani), grad u srednjoj Albaniji na izlazu rijeke Škumbe iz planinskog područja. Ima 13.796 stan. (1930). Grad je orientalna tipa s mnogo džamija; trgovačko je središte plodne okolice, a uzto je razvijena izradba bakrenih i željeznih predmeta. Z. D.-i.

ELBERFELD → Wuppertal.

ELBEUF, francuzki grad u départementu Seine-Inferieure, na lijevoj obali Seine, najveće središte normandijskog tekstilnog veleobrtu još iz srednjega vijeka, a znatni su i kemijski proizvodi; ima 17.506 stanovnika (1936). N. Ž.

ELBING, 1. Iza Königsberga najveći grad u Istočnoj Pruskoj, leži 8 km od ušća istoimene rijeke, ima (1933) 72.000 stan. Smjestio se između šumovite uzvisine na I (198 m) i plodne nizine na Z. Razkršće je više pruga i dobra luka za plovitbu manjim brodovima. U unutrašnjost (Oberland) vodi plovni kanal do grada Osterode. Grad je osnovan u 13. st., procvao je kao član Hanse, od 1772 u vlasti je Pruske. Ima dosta razgranjenu industriju; glavna je metalurgija. Poduzeće Schichau gradi torpiljarke, lokomotive i turbine, traktore i motorne plugove. Zbog nedovoljne luke glavni je dio tvornice prenesen u Danzig. Važna je proizvodnja cigara, sira, piva i t. d. Stari grad na desnoj obali rijeke ima mnogo kuća sa zanimljivim zabitima iz 15.—18. st. i više crkava, koje su započeli graditi u 13. st. — 2. Grad je dao ime rieci, koja je 18 km duga i plovna za brodove manje zapremine. Teče iz jezera Drausen i kanalom je spojena s Vislinim rukavom Nogatom; utječe u Frisches Haff. N. Ž.

ELBOGEN, Ismar, * Ostrzeszów (Schildberg) 1. IX. 1874, židovski stručnjak za liturgiju. Svršivši sveučilišne i židovsko-sjemenišne nauke u Breslauu postao je docentom poviesti i biblijske eksegeze na rabinskom kolegiju u Firenci, a od 1902 na visokom učilištu židovskih znanosti u Berlinu, gdje je 1919 imenovan profesorom. G. 1922—23 predavao je kao gost na židovskom religijskom institutu u New-Yorku. Stekao je priznanje sveobćeg poznavao znanstvenih pitanja, koja su u vezi sa židovstvom, a napose je znamenit kao stručni izraživač poviesti židovske liturgije. Glavno mu je djelo u toj struci *Der jüdische Gottesdienst in seiner geschichtlichen Entwicklung* (1913, 2. izd. 1924). Kao priprava za ovo djelo izašle su studije *Geschichte des Achtzehngebetes* (1903); *Studien zur Geschichte des jüdischen Gottesdienstes* (1907); *Gottesdienst und synagogale Poesie* (1914). Osim drugih razprava treba spomenuti djelo *Geschichte der Juden seit dem Untergang des jüdischen Staates* (2 izd. 1920), prevedeno na engleski i švedski. Suizdavač je više hebrejskih časopisa. J. O.

ELBRUS, najviši vrh Kavkaza, zapravo dva vrha, od kojih je prvi visok 5629 m, a drugi 5590 m; na 980 km dugom Kavkazu leži E. 480 km daleko od Crnoga mora. E. je ostatak staroga vulkana, ima prema s položite

strane, dok su j pristranci vrlo strmi, tako da je riečna erozija na toj strani mnogo veća nego na drugoj. Klimatske su prilike u okolini E-a s jedne strane vlažni krajevi pontski, a s druge strane suhi kaspijski, onda sa S otvoreno, a s J zatvoreno zemljište kao da leži pod okriljem E-a. Snježna međa na J je niža (2700 m) nego na S (2900 m), ledenjaci su na J kraći nego na S, pa su i manje razviti; djelovanje njihovo jednako je kao u Alpama, i tu prestaje pomalo širenje njihovo od g. 1856. Od ledenjaka na E-u znamenit je Devdoraki, koji kadkad opustoši čitave krajeve baš radi strme podloge. M. Š.

ELBURS (Alburs), najviše gorje u Perziji između Kaspijskoga mora i Iranske visočine sastavljeno od kamenja kristalinske starosti do terciara. Za jakoga boranja provalile su vulkanske mase i otkrile staro kamenje, a pojavile su se solfatare. E. počinje na Z sa Samanom iznad Teherana, dalje se nadovezuje najviši odjel Tacht-i-Soliman, koji je i ljeti pod sniegom, a zemlja je oko njega sielo staroga plemena Izmailaca. Zatim se pruža pod imenom Elburs s trahitnim vrhom Demavendom (5670 m). Oko Demavenda su mineralna vrela i solfatare. Ovaj dio ide prema SI do sedla Pylae Caspiae, do Šah-i-Kuh (4000 m), a s se strana spušta u tavanima do Kaspijskog mora. Na j je strani granica drveću 2500—2600 m, s je strana gola, samo riedkim grmljem prekrivena. Stanovnici su u svakoj dolini izolirani; mješavina su kavkazka i iranska, a vjerom šiiti. E. je bogat bakrenim i željeznim rudama, a na Demavendu ima nafte. M. Š.

ELCANO, Juan Sebastian de, * Gnetaria 1476, † Tihom Ocean 4. VIII. 1526, rođeni Bask, španjolski pomorac i Magalhãesov pratilac u plovitbi oko Zemlje (1521/2), poslije Magalhãesove smrti na Filipinskom otoku Zebu u travnju 1521 vodio dvaju posljednjih brodova preko Moluka i rta Dobro Nade u španjolsku, dakle prvi putnik oko Zemlje. Umro je u kolovozu 1526 na Tihom oceanu, kad je poduzeo drugo putovanje oko Zemlje. M. Š.

ELCHE, grad u toplom i brežuljkastom području španjolske pokrajine Alicante. Oko grada su prirodni gajevi palma (jedini u Evropi), u kojima dozrijevaju datule. Ulice su tiesne, kuće bijele i ravna krova, ima 38.013 stan. (1930).



ELCHE

lazi i kod drugih životinja, primjerice na glavi pasa i preživača te mošnji pasa. Liečenje je medikamentozno i operativno, osobito kauterizacijom (v.). O. K.

ELEFANTINA (arap. Džesiret Asvan »Asuanski otok«; staroegipat. Jebu »Zemlja slonova«), nilski otok izpod prvog katarakta kod Asuana u Gornjem Egiptu. Otok je dug 1365, a širok do 780 m, na njemu su dva seoca; posut je brojnim lugovima palma, lako navodnjavanje omogućuje poljodjelstvo. Kao granični otok između Egipta i Nubije bio je u antičko doba veoma važan, o čemu svjedoče bogati arheološki nalazi. Tu su ruševine grada, u kome su bili veliki hramovi posvećeni Ehnemu, bogu katarakta. Na i obali sačuvao se antički vodomjer. Iztraživanjem g. 1906—08 nađeni su u E-i brojni papirusi, iz kojih se vidi, da je na otoku u 6. i 5. st. pr. Kr. bila židovska vojna naseobina s hramom Jahveu. A. M. S.

ELEGIJA (grč. *ēleyela*, od *ēleyos* »jecaj, tužaljka«), u grčkoj književnosti (od 7. st. pr. Kr.) pjesma u elegijskim distisima (→ distih), izprva bez obzira na njezin sadržaj. Kasnije (od 5. st. pr. Kr.) oba su se pojma spajala, kako ih na pr. vidimo združene u Ovidijevim elegijama *Ex Ponto*, pjesmama iz progonstva, u kojima žali za Rimom i za minulim sretnim danima. Prema tome dobila je e. značenje pjesme, koja izriče tihu sjetu (ne duboku tugu) za nečim, što je izgubljeno ili što je u realnoj ili idealnoj daljini. Ovidijeve su e-e u elegijskim distisima, ali kasnije pojam e-e nije vezan o oblik distiha. U hrvatskom su pjesništvu klasičkoga oblika Cirakijeve *Florentinske elegije*, dok su Kranjčevićeve *Uskočke elegije* i Hranilovićeve *Zumberačke elegije* u različitim stihovima. Inače se — u širem smislu — naziva elegijskim (nasuprot dionizijskom) pjesnik, kod kojega preteže melankolični osnovni ugođaj i čuvstvo sjetno, turobno. Lj. M.

ELEKTRA, kći mikenskoga kralja Agamemnona i žene mu Klitemnestre. Homeru i epskom pjesništvu je nepoznata. O njoj govore istom liričari. U Stezihorovoj je *Orestiji*, čini se, E. važna osoba. Svakako je zanimljivo, da su sva tri velika grčka tragičara obradila priču o E-i. U Eshilovoj *Orestiji* E. učvršćuje svoga brata Oresta u odluci, da ubije njihovu majku Klitemnestru i njezina muža Egista, jer su zajedno na podli način ubili E-ina i Orestova oca Agamemnona. Orest joj nalaže, da straži u kući, dok on ubije krivce. — Sofoklo u svojoj *Elektri* ide dalje: E. mrzi ubojice svoga oca. Ona je potajno poslala svoga malenog brata Oresta k Strofiju, vladaru u Krizi u Fokidi. Ondje je Orest odrastao zajedno s vladarevim sinom Piladom. Obija dolaze u Mikenu. E. živo nagovara brata, da osveti otčevu smrt. Prigodom ubijanja majke ona ne pokazuje nikakva ganuća pak iza toga izravno potiče Oresta, da ubije i Egista. — Kod Euripida u istoimenoj tragediji E. je nosilac čitave radnje: smišlja osnove o osveti i određuje potrebno, hrabri neodlučnoga brata i konačno sama pomaže kod ubojstva majke. — Prema priči, Elektra se kasnije udaje za Pilada. Z. D.

ELEKTRENKEFALOGRAM (Elektrenkefalografija), snimka (snimanje) bioelektričnih struja mozga. U svakom djelatnom živom tkivu, pa tako i u mozgu, nastaju električne promjene, koje se očituju u periodičkim promjenama električke napetosti. Te promjene možemo snimati izravno s mozgovne kore, ali i preko lubanjskih kostiju. U tu se svrhu upotrebljavaju elektrode, koje prislanjamo na mjesto trepanacije ili na kožu lubanje, zatim pojačala s elektonskim cievima i osjetljivi i pokretljivi električni instrumenti (galvanometar na žicu, mehanički oscilograf, katodni oscilograf). Odkloni električkog instrumenta bilježe se optički na osjetljivom fotografskom papiru. Kako su promjene električke napetosti mozga periodične, to na snimci (elektrenkefalogramu) vidimo niz valova, koji se među sobom razlikuju po amplitudi, učestalosti i pravilnosti. Elektrenkefalogram (EEG) pokazuje zbroj električkih promjena, što se zbivaju u dielu mozga, koji se nalazi među elektrodama. Kod čovjeka, koji je u stanju osjetnog i mentalnog mira, EEG sastoji se obično iz niza valova veoma pravilne učestalosti od kojih 10 valova na sekundu (Bergerov ritam). Periodične promjene napetosti te vrste zovu se α -valovima. Zbog različitih osjetnih podražaja ili kakve druge duševne aktivnosti redovno nestaje σ -valova,

a mjesto njih se javljaju nepravilni β -valovi, koji su manje amplitude, a veće učestalosti (oko 25/sek.). Dok su α -valovi izraz relativnog mirovanja mozgovnih stanica, β -valovi su prema mišljenju većine iztraživača rezultat pojačane djelatnosti nekih predjela mozgovne kore i popratni električki fenomeni živahnije duševne djelatnosti. Osim α -valova i β -valova u nekim patološkim slučajevima i u dubokom snu javljaju se na EEG-u veoma spori valovi učestalosti, između 0,3—4/sek, a relativno velike amplitude; ti se valovi zovu δ -valovi.

Pojavu, da u stanicama mozga nastaju neke promjene električke napetosti, otkrio je prvi 1875 englezki fiziolog R. Caton, koji je radio na mozgovima majmuna i kunica. Na čovjeka prvi je uspio snimati električke mozgovne promjene njemački neurofiziolog H. Berger (1924).

Proučavanje bioelektričkih struja mozga dovelo je do novih spoznaja o funkciji živčanog sustava; elektrenkefalografija s uspjehom se već danas primjenjuje u psihijatriji i neurologiji, a psihologiji koristi u tome, što omogućuje izravno proučavanje procesa, koji su najuže povezani uz duševni život.

LIT.: H. Berger, *Über das Elektroencephalogramm des Menschen*, Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. od 1929 dalje; A. E. Kornmüller, *Die bioelektrischen Erscheinungen der Hirnrindfelder*, 1937; H. Jaspers, *Electrical signs of cortical activity*, Psychol. Bull., 1937; H. Davis, *The electroencephalogram*, Tab. Biol., 1938; A. Fessard, *Signes électriques de l'activité cérébrale chez l'homme*, Paris Medical, 1938; E. Bremer, *L'activité électrique de l'écorce cérébrale*, 1938; E. D. Adrian, *The localization of activity in the brain*, Proc. Roy. Soc. B., 1939; L. Bertrand, J. Delay i J. Guillemin, *L'électroencephalogramme normal et pathologique*, 1939; C. Trabattini, *Nuovi contributi all'elettroencefalografia*, Con. di lab. di Psicologia, 1941; H. Rohrer, *Die elektrischen Vorgänge im menschlichen Gehirn*, 1942. Z. B.-s.

ELEKTRET → Električka, Elektrostatika.

ELEKTRIKA (od *ἤλεκτρον* »jantar«), 1. nauka o pojavama elektriciteta i njegovoj primjeni; 2. kod jednog diela naših pisaca sinonim za elektricitet.

Članci iz elektrike obrađeni su i podijeljeni u tri skupine: I. Električka u fizici i kemiji; II. Električka u medicini; III. Električka u tehnici (elektrotehnika).

I. ELEKTRIKA U FIZICI I KEMIJI: Elektricitet, 683. Elektricitet trenjem, 685. Električka glasba, 685. Električka struja, 685. Električke jedinice, 687. Električki elementi, 690. Električki titraji, 690. Električki valovi, 693. Elektroakustika, 693. Elektroanaliza, 695. Elektrode, 695. Elektrodinamika, 695. Elektrofor, 697. Elektroforeza, 698. Elektrokemija, 698. Elektrokinetički pojavi, 699. Elektrolitička disocijacija, 700. Elektrolitička polarizacija, 700. Elektroliza, 700. Elektroluminiscencija, 702. Elektromagnetizam, 702. Elektromagnetska indukcija, 704. Elektromagnetski valovi, 704. Elektrometri, 708. Elektromotorna sila, 708. Elektron, 708. Elektron negativni i pozitivni, 712. Elektron težki, 712. Elektroni i kemijska svojstva elemenata, 712. Elektronska optika, 713. Elektronske cjevi, 715. Elektronski mikroskop, 719. Elektronski udarac, 722. Elektronvolt, 723. Elektrooptika, 723. Elektroozmoza, 725. Elektroskopi, 725. Elektrostatika, 725. Elektrostatski strojevi, 727. Elektrostrikcija, 730.

Elektricitet (novolat. *electricitas*), fizikalni agens, koji prouzrokuje električke pojave. Znanstveno proučavanje fizikalnih pojava počinje s godinom 1600, kad je u Londonu izašlo djelo Gilberta »De magnetis magneticisque corporibus«, u kojemu je 2. poglavlje II. knjige posvećeno pojavama na jantaru i nizu drugih tvari, za koje je Gilbert našao da trenjem dobivaju kao i jantar svojstvo, da privlače laka tjelešca. Istina, to svojstvo jantara bilo je poznato već Talesu iz Mileta (oko 600 pr. Kr.), a Teofrast je 300 godina kasnije amoro pridodao i *linkurion* (vjerojatno turmalin). Međutim je to oskudno znanje do Gilbertova vremena prošireno samo tim, da je isto svojstvo nađeno i na ahatu; ali se nazadovalo u osnovi pojava, jer je uobće bilo sporno, treba li jantar trti, da bi dobio svojstvo privlačenja lakih tjelešaca, ili ga u tu svrhu treba ugrijati. Gilbert je svoja iztraživanja izveo s pomoću verzorija, lakoga kovnog štapića duljine 3 do 4 engl. palca, gibljivo poduprtog, po uzoru na magnetsku iglu, u njegovu težištu o jednom šiljku. Tjeleša, koja su trenjem dobila svojstvo, da privlače jedan kraj verzorija, kad ih je njemu primaknuo, nazvao je Gilbert (*corpora*) *electricia* prema grčkom nazivu za jantar (*ἤλεκτρον*), a mehaničku silu privlačenja *vis electrica*.



GILBERTOV VERZORIJ
(Iz: Gilbert, *De magnetibus*,
London 1600)

Kroz prvih 150 godina poslije Gilberta vrlo sporo se napredovalo u upoznavanju najosnovnijih pojava električnosti. Neki su od njih opažani po više puta, ali su opet i opet pali u zaborav. Električnu influenciju, na kojoj se temeljio već verzorij, otkrili su djelomično najprije Guericke 1663 (1672) pa ponovno Hawksbee (1770), Gray (1729), spoznao ju je u cijelom obsegu istom J. Canton (1753), a Wilke ju je 1757 izpravno protumačio. Jedna spoznaja uvjetovala je drugu, nova spoznaja pridonijela je usavršavanju eksperimentalnih sredstava, a ovo je omogućivalo nova otkrića i nove spoznaje. Dok Gilbert zna samo za električko privlačenje, pa čak izričito izključuje mogućnost odbijanja (I, II, c. 39), Guericke je prvi opazio, da njegova sumporna kugla, natrta, odbija laka tjelešca, pošto ih je izprva privukla. Nekako u isto doba našao je to i Boyle; ali na to se zaboravilo. Istom Du Fay je 1734 otkrio, da postoje dvije vrste električnosti, koje je on skraćeno nazvao elektricitetom stakla i elektricitetom smole; za njih su se kasnije uobičajili Franklinovi nazivi (1747): pozitivan i negativan elektricitet. Tim je Du Fay našao i prvi kvalitativni zakon, da se istoimeni elektriciteti odbijaju, a raznoimeni privlače. Međutim je Gray četiri godine prije toga podijelio tjelesa u vodiče i nevodiče elektriciteta. Sve to omogućilo je konačno otkriće influencije po Cantonu i njezino objašnjenje po Wilkeu.

Posljednje godine prve polovine 18. st. doniele su prvi kvantitativni zakon elektriciteta postavljen od Watsona, a neposredno zatim od Franklina: da na tarilu i na natrtom tielu nastaju jednake množine suprotnih elektriciteta. Točan dokaz ovog zakona donio je tek Faraday. U isto doba pada otkriće lajdenske boce po Kleistu (listopad 1745) i Musschenbroeku (siečanj 1746). Druga polovina istog stoljeća donijela je prvi brži uzpon u spoznaji električkih pojava. Mnoga otkrića omogućena su izumom prvih elektroskopa i njihovim usavršavanjem (Canton, Henley, Volta, Bennet). Odmah u godinama 1750—52 dolaze Franklinova iztraživanja o olujnom elektricitetu i njegov dokaz, da je munja električna iskra. Cassini je 1752 našao elektricitet u atmosferi i po liepom vremenu. Godine 1785 postavlja Coulomb drugi kvantitativni zakon elektriciteta za silu f , kojom uzajamno djeluju dvije točkaste množine elektriciteta e i e_1 u međusobnoj daljini r : sila je $f = \pm C \cdot ee_1/r^2$. Tim je omogućen put matematičkoj analizi u područje nauke o elektricitetu; nju su amo uveli Laplace, Biot i Poisson. — U isto doba padaju zamajna električka iztraživanja Cavendisha, od kojih je veći dio izašao na vidjelo istom, kad je Maxwell izdao Cavendishova djela (1879). Cavendish je uveo pojmove električkog potencijala i kapaciteta, izveo je prva mjerenja kapaciteta, otkrio je utjecaj okolnog medija na kapacitet vodiča, mjerio je električke vodljivosti čvrstih tjelesa i tekućina. On je dokazao, da se elektricitet nalazi samo na površini vodiča.

Konac 18. st. znači ujedno početak drugog razdoblja u razvoju spoznaje električkih pojava otkrićem najprije t. zv. kontaktnog elektriciteta (Volta, 1796), pa galvanskog članka i električne struje. Otkriće galvanskog članka vezano je uz ime Volte (1800); u stvari već od 1796 Ash, Humboldt, Ritter izvede primitivne pokuse elektrolize, gdje im kao izvor struje služe dvije kovine s vodom ili vlažnim tielom između njih. Otkrićem magnetskog polja električke struje (Oersted, 1820), magnetiziranja čelika u uzvojnici, kroz koju teče struja (Arago i Gay-Lussac, 1820), međusobnog djelovanja paralelnih i antiparalelnih struja (Ampère, 1820) utvrđena je veza između magnetizma i elektriciteta. Magnetizam je po Ampèreovoj teoriji magnetizma (1821, 1822) postao popratnim pojavom struje elektriciteta. Ova je unutrašnja veza između njih produbljena g. 1831 otkrićem induciranih struja po Faradayu. Od ove godine počinje treće razdoblje u razvoju nauke o elektricitetu, a od g. 1867, kad su Werner Siemens i Wheatstone istodobno otkrili t. zv. dinamo-električko načelo, nadošlo je doba veće tehničke primjene električke struje.

Gilbert je zamišljao, da elektrizirano tielo izpušta neki agens (*effluvia*), koji prouzrokuje privlačenje okolnih tjelešaca. Sredina 18. st. donijela je prve hipoteze o biti električnosti; to su hipoteze električkih fluida. Po starijoj, t. zv. unitarnoj teoriji, koju je postavio Watson, a do t. zv. dualističke teorije, koju je postavio Faraday, došla je došla pod Franklinovim imenom, svaka tvar saugleda je došla pod Franklinovim imenom, svaka tvar sadržava u sebi neki imponderabilni agens, koji oni zovu električkim fluidom ili električkim eterom. Ako tvar sadržava

toliko tog fluida, koliko može da ga primi, a da se on ne nagomila na površini, tvar je u neelektričkom stanju. Ako je sadržaj na fluidu veći od te propisane količine, tvar je pozitivno električna, a negativno je električna, ako je sadržaj na fluidu manji. Da bi se protumačilo međusobno odbijanje negativno električkih tjelesa, slijedilo bi iz ovoga, da tvar po sebi, t. j. tvar, kojoj bi posve bio oduzet električki fluid, odbija drugu tvar, kojoj je također oduzet električki fluid. Tu su vidjeli sukob unitarne teorije s osnovom Newtonove obće gravitacije i nisu nalazili način, kako bi se ova opreka izravnala.

Zbog ove poteškoće je R. Symmer postavio (1759) teoriju dvaju električkih fluida, kojoj začetak imamo već kod Du Faya. Po ovoj, t. zv. dualističkoj teoriji tvar u neutralnom stanju ne pokazuje električkih svojstava, jer sadržava jednake količine dvaju imponderabilnih električkih fluida, pozitivnog i negativnog. Jedno tielo je električki pozitivno ili negativno prema tome, da li je na njemu višak jednog ili drugog fluida. Unitarna teorija je jednostavnija. Ona razlikuje dva pravilstva: tvar i električki fluid; oboje zajedno sačinjavaju neutralnu tvar. Ipak je konačno prevladala dualistička teorija. Ona je dala svoj pečat elektrostatičkoj terminologiji. Premda su pisci gotovo do kraja prošlog stoljeća kod prikazivanja električke struje mislili dualističkom teorijom, ipak pravila i zakoni električke struje i elektrodinamike, koji su postavljeni u prošlom stoljeću, više odgovaraju terminologiji unitarne teorije, ali ne kao izraz takva shvaćanja, nego više kao skraćeni način izražavanja. Pobjedi dualističke teorije uvelike su pridonijele neke eksperimentalne razlike u pojavama s pozitivnim i s negativnim elektricitetom, koje su bile otkrivene upravo u drugoj polovici 18. stoljeća, poimence: razlika pozitivne i negativne slike kod Lichtenbergovih figura, t. zv. Lullinov pokus, te razlike u svjetlostnim pojavama na šiljku s pozitivnim i na šiljku s negativnim e-om.

Teorije fluida bile su usmjerene samo na tumačenje elektrostatičkih pojava, pa nije bilo potrebe zalaziti u hipoteze o biti tih fluida. Ipak nalazimo već kod Franklina misao, da se električki fluid sastoji od vrlo sitnih čestica. Aepinus (1759) čak govori u međusobnom privlačenju između čestica Franklinova električkog fluida i atoma tvari. Tu prvi put susrećemo misao o zrnatoj građi elektriciteta. Ova misao je još onda ostala neplodnom; ali je ponovno oživjela, kad je dobila snažan eksperimentalni oslon u Faradayevim iztraživanjima elektrolize (1833), koja su pokazala, da svaki jednovalentni ion nosi jednaku množinu elektriciteta, te da je obćenito množina elektriciteta, koju nosi jedan ion, točno proporcionalna s njegovom valencijom. Ipak je u idućim godinama nastao zastoj u atomističkom shvaćanju elektriciteta, a uzrok je došao upravo od Faradaya. Jer po Faradayu bit električkih pojava je električko polje; ono se sastoji u deformacijama ili mehaničkim napetostima etera ili okolnog dielektričkog sredstva. Slobodni električki naboji javljaju se na površini vodiča, gdje izviru ili svršavaju električke silnice. Prema tome su pojavi na vodičima nešto sporedno. Tako bi shvaćanje elektriciteta kao substancije, uzporedljive s tvarju, dolazilo u pitanje. Novu snagu dobilo je ovo Faradayevo shvaćanje u Maxwelllovoj obradi (1873), pogotovo kad je Maxwelllova teorija ojačana Hertzovim pokusima (1888).

S druge strane je W. Weber upravo u to doba, najprije 1846, pa opet 1871, razvio posve atomističko shvaćanje elektriciteta. On govori o atomima elektriciteta, pozitivnog i negativnog, koji imaju masu, i ako vrlo malenu prema masi atoma tvari. Ti električki atomi mogu biti spojeni s atomima tvari i onda čine s njima cjelinu. Stoney je 1874 iznio shvaćanje, da se elektricitet sastoji od međusobno jednakih najmanjih množina e-a, pa je na osnovu elektrolize i kinetičke teorije plinova procijenio tu najmanju električku množinu na $0,3 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica. Edlund (1877) govori o električkim molekulima u kovinama, a Helmholtz (1881) poput Stoneya iznosi zaključak, da su i pozitivni i negativni elektricitet razdieljeni u elementarne množine, koje se vladaju kao atomi elektriciteta. Napokon po Lorentzu (1895) električka struja u kovinama sastoji se u progresivnom gibanju najmanjih jednakih čestica e-a.

Nazivi za ova zrnca elektriciteta, bez obzira na njihov predznak, bili su raznoliki: kod Lorentza to su ioni, kod W. Thomsona elektroni, kod J. J. Thomsona električke korpuskule. Stoney je (1891) za njih, ne obazirući se na predznak, dao naziv elektron. J. J. Thomson i Kaufmann

su dokazali (1897), da su katodne zrake struja najmanjih čestica negativnog elektriciteta s masom odprilike hiljadu puta manjom od mase vodikova iona, a Fitzgerald je iste godine zaključio, da su to slobodni elektroni. Po Lorentzu su ti elektroni identični s nosiocima struje u kovinama.

Po našem današnjem znanju elektricitet se sastoji od elektrona, međusobno jednakih najmanjih množina negativnog elektriciteta. Oni sudjeluju u sastavu atoma tvari. Millikan (1912) je izmjerio metodom lebdećih kapičica množinu elektriciteta, koju ima elektron; našao je vrijednost: $4,774 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica. Po novijim mjerenjima bolje odgovara: $4,80 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica. Masa elektrona je otprilike 1850 puta manja od mase protona. Tolman i njegovi suradnici su u nizu pokusa od 1916 do 1926 pokazali, da su zaista elektroni nosioci struje u kovinama.

Čestice, koje bi bile najmanja zrnca pozitivnog elektriciteta, a inače bi u svemu odgovarale elektronu, dosada nisu poznate. U protonu, koji je jezgra vodikova atoma, množina je $4,80 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica pozitivnog elektriciteta vezana uz tvar. Pozitron, koji je masom jednak elektronu, a odgovara množini $4,80 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica pozitivnog elektriciteta, vrlo je nestalna i kratkovječna čestica, a nema ni podataka, koji bi upućivali na to, da bi on izravno sudjelovao u građi atoma tvari (→ čestice elementarne).

M. K.

Elektricitet trenjem. Najstariji način dobivanja slobodnog e-a je elektriziranje trenjem (→ elektricitet). U stvari radi se o odjeljivanju suprotnih e-a, jer se e. jednog predznaka javlja na natrtoj tvari, a suprotni e. u jednoj množini javlja se na tarivu. Du Fay je otkrio (1734), da se i kovine daju elektrizirati trenjem pomoću zgodnog tariva, ako ih izoliramo. U školskim pokusima obično taremo stakleni štap Kienmayerovim amalgamom, razasutim na koži, ili ebonit taremo krznom. Kod toga staklo pokazuje pozitivan, a ebonit negativan elektricitet. Uostalom, predznak e-a na istom natrtom tijelu zavisi u prvom redu o vrsti tariva; osim toga on zavisi o stanju površine tijela i o temperaturi. Gladko staklo pri običnoj temperaturi, natrto kožom, Kienmayerovim amalgamom ili svilom, pokazuje pozitivan, a natrto vunom ili krznom, pokazuje većinom negativan elektricitet.

Ako dva tijela iz različitog materijala dovedemo jakim pritiskom u najuži dodir pa ih opet razmaknemo, oni pokazuju poslije razmicanja suprotne elektricitete. Ovo vrijedi i za dodir kovine s izolatorom; na pr. spustimo li sumpornu kuglu u čistu živu pa je izvučemo, sumpor pokazuje negativan, a živa pozitivan elektricitet. To je e. dodirom. Po Helmholtzu dobivanje e-a trenjem svodi se na e. dodirom; uloga trljanja je samo ta, da se na što više mjesta uzpostavi potreban najuži dodir između oba tijela. Za dodir dvaju različitih čvrstih dielektrika ili za dodir čvrstog dielektrika s tekućim vrlo obćenito vrijedi Coehnovo pravilo: nakon dodira dvaju dielektrika pokazuje pozitivan e. dielektrik s većom konstantom dielektričnosti (A. Coehn, 1898). Ako staklenu kuglu prevučemo šelakom ili parafinom pa je zaronimo u vodu i izvučemo, šelak ili parafin pokazuju negativan, a voda pozitivan e., jer je konstanta dielektričnosti vode daleko veća od konstante dielektričnosti šelaka ili parafina.

E. trenjem i e. dodirom posljedica su električkog dvosloja na površinama tjelesa. Po Lenardu takav dvosloj posljedica je molekularnih sila i njima izazvane orijentacije dipolnih molekula na površini, tako da je negativni kraj dipola na vanjskoj strani. Dovedu li se površine dvaju tijela pritiskanjem mjestimice na daljine molekularnih dimenzija, negativni električki naboji iz površinskog dvosloja na tijelu s većom konstantom dielektričnosti lako sloja na površini tijela s manjom konstantom dielektričnosti, pa kad površine razmaknemo, prva pokazuje pozitivan, a druga negativan elektricitet.

M. K.

Električka glasha → Elektroakustika 4.

Električka struja je elektricitet u gibanju. Ovom definicijom nije obuhvaćena Maxwellova t. zv. pomaćna struja u praznom prostoru, koja se sastoji u vremenskim promjenama električkog polja, premda je i s njom spomenjena glavna značajka e-e s-e, magnetsko polje (→ Maxwellova teorija). U dielektriku pomaćna je struja skopčana s polarizacijom dielektrika. Put, kojim teče energija e-e s-e, zovemo krugom struje. Pomaćna struja zatvara sve krugove e-e s-e u zatvorene krugove.

Pod e-om s-om u običnom govoru razumijevamo struju elektriciteta kroz kovne vodove. Dana definicija je šira, jer ona osim ove, t. zv. vodne, struje obuhvaća i konvektivnu struju. To je gibanje elektriciteta spojeno s gibanjem tvari kao nosioca električkih naboj. Ovamo idu: ionske struje u plinovima (→ ionizacija), u disociranim tekućinama (→ elektroliza), u čvrstim elektrolitima i struje u dielektričkim tekućinama; ove posljednje sastoje se djelom u strujama iona, djelom u strujanju električki nabijene prašine. Među konvektivne struje idu struja u Rowlandovu pokusu (H. A. Rowland, 1876) i struja u Röntgenovu pokusu (W. C. Röntgen, 1885). Električka iskra je kombinacija konvektivne i pomaćne struje.

Uzrok gibanju elektriciteta kod vodnih struja i kod ionskih struja — uključujući amo i struje električki nabijene prašine — razlika je potencijala ili napetost. To je elektromotorna sila u najširem smislu, dok pod elektromotornom silom u užem smislu razumijevamo svaki uzrok, koji stvara ili teži da stvori nejednakost gustoće elektrona u vodičima. Taj uzrok mogu biti: razlika temperature na dodirnim mjestima dvaju različitih vodiča ili strma temperaturna nesimetrija na istom vodiču; zatim kemijsko djelovanje na dodirnim ploham dvaju različitih vodiča s elektrolitom, razlika koncentracije iste elektrolitičke rastopine, relativno gibanje vodiča prema magnetskom polju ili promjena magnetskog toka obuhvaćenog krugom vodiča.

Ionske struje sastoje se u gibanju suprotno elektriziranih čestica u suprotnim smjerovima. Gotovo do podkraj prošlog stoljeća slična je slika vladala i o struji u kovnim žicama: smatrali su je strujom suprotnih elektriciteta u suprotnim smjerovima. Uobičajeno označivanje smjera struje u žici od pozitivnog pola izvora napetosti k negativnom polu konvencionalni je način izražavanja. Po Lorentzovoj teoriji (1895, 1904) struja u kovnim žicama je progresivno gibanje elektrona, t. j. negativnog elektriciteta. To su vodni elektroni iz atomskih ljusaka atoma kovine; oni se gibaju nasuprot smjeru napetosti, kako je on konvencionalno definiran, t. j. elektroni se gibaju nasuprot smjeru struje. Zato kovne vodiče zovemo i elektronskim vodičima. Istraživanja, što su ih izvršili R. C. Tolman i njegovi suradnici od 1916 do 1926, dokazala su, da nosioci struje u kovinama zaista imaju negativni elektricitet, a njihova su mjerenja pokazala se dovoljnom približnošću, da je specifički naboj tih nosilaca jednak specifičkom naboju elektrona. I normalni Hallov efekt upućuje na to, da nosioci struje u kovinama imaju samo negativan predznak. Katodne zrake i struje u visoko evakuiranim elektronskim cjevima također su struje slobodnih elektrona.

Jakost struje je množina elektriciteta, koja proteče kroz jedan presjek diela kruga struje u 1 sekundi. Mjerimo je amperima. Struja trajno istog smjera je istosmjerna struja; ako joj je uzto i jakost kroz veće vremenske razmake stalna, zovemo je stalnom strujom. Struja, kojoj se jakost i smjer periodički mjenjaju s vremenom, zove se izmjeničnom strujom. Promjenljiva struja, koja se daje razstaviti u stalnu i u izmjeničnu komponentu, zove se složenom strujom. Predmet ovog članka je poglavito stalna struja u kovnim vodičima.

Otkrivanje zakona e-e s-e bilo je omogućeno, kad su se znali uzpostaviti izvori električke napetosti, koji su kroz dulje vremenske razmake stalni. To su najprije bili termočlanci (v.), kojima su oba spojišta bila na stalnim temperaturama; tako je Ohm kod dokazivanja zakona e-e s-e, nazvanog njegovim imenom, upotrebljavao kao izvor napetosti termočlanke od bizmuta i bakra, kojima je jedno spojište bilo na temperaturi 0°C, a drugo spojište na temperaturi 100°C. Od 1836 (Daniellov članak) upotrebljavali su se u tu svrhu i stalni galvanski članci.

Osnovni zakon e-e s-e je Ohmov zakon (1827). Po tom je zakonu jakost struje (*i*) proporcionalna s elektromotornom silom u krugu ili napetošću na kraju žice (*V*), a obrnuto je proporcionalna s električkim otporom (*r*) u

krugu, t. j. $i = \frac{V}{r}$. Taj zakon vrijedi i za dielove žice između točaka *A* i *B*; ako sa $V_A - V_B$ označimo napetost između *A* i *B*, a sa r_{AB} otpor diela žice između njih, onda je $i = \frac{V_A - V_B}{r_{AB}}$. Veličina *r* u nazivniku Ohmova zakona,

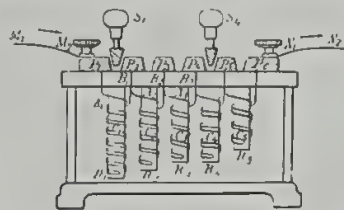
koju zovemo električkim otporom žice, ima u zadanom krugu struje pri stalnoj temperaturi žice stalnu vrijednost

$r = \frac{V}{I}$. Za razliku od drugih veličina, koje u najobćenitijem slučaju ograničuju jakost izmjenične struje, zovemo ga i omskim otporom. Ohmov zakon vrijedi i za efektivnu jakost izmjenične struje tehničke frekvencije u krugu, koji sadržava samo omski otpor, ako se u brojniku stavi efektivna napetost.

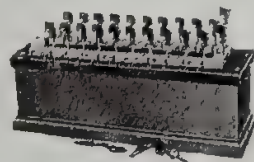
Omski otpor jedne žice stalnog presjeka q zadan je zakonom odpora: $r = \gamma \frac{l}{q}$, gdje je l dužina žice. Jedinica odpora je 1 om. Faktor γ je materialna konstanta tvari žice, t. zv. specifički električki otpor. To je otpor komada te tvari dužine 1 cm, presjeka 1 cm². Mjeri se jedinicom om.cm. Da bi se izbjegli maleni brojevi, u praksi se uzima kao specifički otpor 10⁴ puta veća vrijednost, t. j. otpor žice dužine 1 m, presjeka 1 mm². Najmanji specifički otpor imaju srebro (10⁴ γ = 0,016 om.cm) i bakra (10⁴ γ = 0,017 om.cm). Otpor se najpouzdanije mjeri metodom Wheatstoneova mosta (v.). Obrnuta vrijednost $\frac{1}{\gamma} = k$ zove se

električkom vodljivošću; mjeri se jedinicom om⁻¹·cm⁻¹. Između električke vodljivosti i toplinske vodljivosti čistih kovina postoji jednostavan sponaj: one su međusobno proporcionalne (Wiedemannov i Franzov zakon, 1853). Specifička vodljivost najboljih izolatora je prosječno 10²³ puta manja od specifičke vodljivosti kovina.

Specifički električki otpor mjenja se s temperaturom žice: kod kovina raste s temperaturom, a kod ugljena (osim najčišćeg grafita), silicija i još nekih tvari opada s porastom temperature. Zato redovito dajemo njegovu vrijednost za 18°C. U manjim temperaturnim razmacima daje se prikazati sa: $\gamma = \gamma_0 \cdot [1 + \beta(t - t_0)]$, gdje γ_0 i t_0 znače početni specifički otpor i početnu temperaturu; β je termički koeficijent odpora. Električka vodljivost elektrolita dana je stupnjem disocijacije; a kako disocijacija raste s temperaturom, β je kod elektrolita negativan. Kod kovina se električki otpor ponešto mjenja i s tlakom, te se, osim kod litija, bizmuta i antimona, obćenito umanjuje, kad tlak raste. Tlačni koeficijent odpora, t. j. promjena odpora kod povećanja tlaka za 1 at, jest 3000 do 4000 puta manji od termičkog koeficijenta. Otpor kovina se povećava u magnetskom polju; najviše se povećava otpor bizmuta. Otpor sive ili kovne modifikacije selena i otpor talijeva lako oksidiranog sulfida umanjuju se, ako na njih pada svjetlost. To je posljedica unutrašnjeg fotoelektričkog



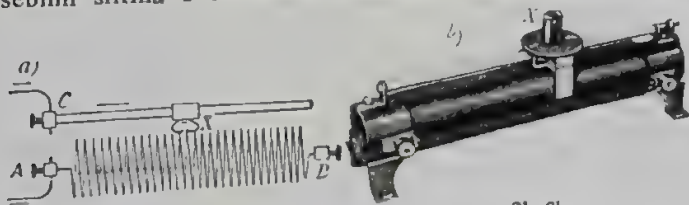
Sl. 1a
ODPORNİK S ČEPOVIMA



Sl. 1b

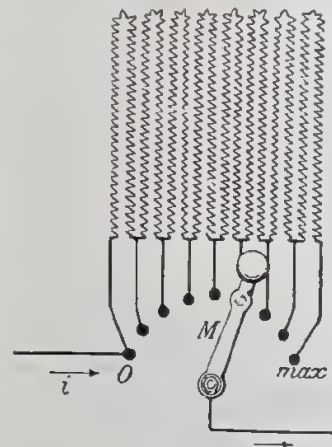
efekta (v.). Otpor nekih kovina, kovinskih slitina i spojeva kod najnižih temperatura naglo pada na nemjerljivo malenu vrijednost (\rightarrow supravodljivost).

Za reguliranje jakosti struje služe otpornici. Oni su ili otpornici s čepovima (sl. 1a i b) ili otpornici s pomicaljkom (sl. 2a i b) ili otpornici s ručkom (sl. 3). Svaki otpornik ima određenu maksimalnu jakost struje, do koje se smije upotrebiti. Otpornik s čepovima sastoji se od 1 ili 2 izprekidane debele mjedene pruge, koje su na mjestima prekida premoštene po jednom bifilarno namotanom uzvojnici poznatog odpora u omima. Utisnemo li u rupicu na jednom prekidu pripadni točno izrađeni konički kovni čepić, otpor uzvojnice je izključen. Uzvojnice su od posebnih slitina s malenim termičkim koeficijentom odpora



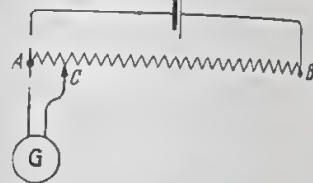
Sl. 2a
Sl. 2b
ODPORNİK S POMICALJKOM

(manganin, konstantan, argantan). Ovi se otpornici upotrebljavaju u strogo znanstvenim istraživanjima. Otporna žica je kod drugih otpornika, koji služe za obične potrebe, od jeftinijih slitina. Za stalne velike odpore uz malena opterećenja upotrebljava se silit, jedna smjesa silicija i silicijeva karbida s vrlo velikim specifičnim otporom (oko 18000 om.cm).



Sl. 3. SHEMA ODPORNIKA S RUČKOM

Među dvjema točkama kovnog vodiča, koji ne sadržava nikakva izvora elektromotorne sile, a kroz koji teče struja, napetost opada (Ohm, 1827). Pad napetosti je proporcionalan s otporom, i to je prema Ohmovu zakonu: $V = Ir$. Dakle napetost jednoliko opada uzduž homogenog vodiča

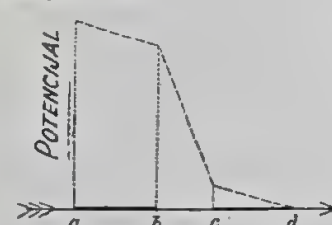


Sl. 4. POTENCIOMETARSKI SPOJ

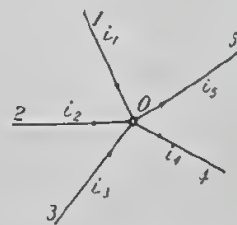
stalnog presjeka. Na tome se osniva potencijometrijski spoj, pomoću kojega iz dane napetosti možemo uzeti po volji malenu napetost. U sl. 4 struja iz izvora napetosti teče kroz otpornik AB s pomicaljkom. Onda kroz mjeraci instrument G, koji je spojen između kraja A i pomicaljke C, teče struja, kojoj jakost odgovara malenoj napetosti $V_A - V_C$.

Sl. 5 prikazuje način opadanja napetosti u nehomogenom vodiču, gdje je između dviju žica ab i cd s malenim otporom uklopljen komad žice bc s velikim otporom. Tako se u vodu s uklopljenom žaruljom praktički cijeli pad napetosti nalazi na niti žarulje.

Struja zagrijava žicu, kroz koju teče. Zakon o množini topline, razvijene strujom, našao je Joule eksperimentalnim putem (1841). Množina topline Q (\rightarrow Jouleova toplota), razvijena u t sekunda u žici odpora r od struje jakosti i , iznosi: $Q = I^2 r t$ džaula = 0,24 $I^2 r t$ cal. Pomoću Ohmova zakona možemo prvu jednačbu pisati i ovako: $Q = i V t$ džaula. Produkt $W = i V t$ džaula je ujedno energija struje, koja se daje pretvoriti i u druge oblike, na pr. u kemijsku energiju ili u mehaničku radnju. Produkt $N = \frac{W}{t} = i V$ vata je snaga struje.



Sl. 5.



Sl. 6.

Kirchhoff je 1847 postavio zakone o struji u razgranjenim vodičima. Prvi Kirchhoffov zakon odnosi se na točku, u kojoj se struja razgranjuje (sl. 6). Dade li se strujama, koje teku prema čvorištu O, pozitivan, a suprotnim strujama negativan predznak, onda je: $i_1 + i_2 + i_3 + \dots + i_n =$

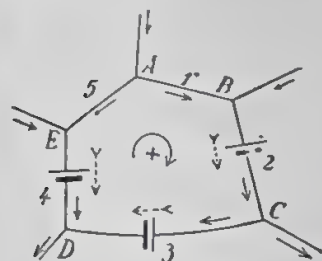
$\sum_{i=1}^n i_n = 0$. Prema tome ni u jednom dielu kruga struje ne može doći ni do nagomilavanja ni do manjka elektriciteta.

Drugi Kirchhoffov zakon odnosi se na zatvorenu petlju u vodiču s otporima r_1, r_2, r_3, \dots , koja može sadržavati i neke elektromotorne sile E_m ; u čvorištima A, B, C, ... neka struje bilo kako pritječu ili odtječu (sl. 7). Računajući struje i_n u petlji, koje teku smjerom kazala na uru pozitivno, a one protivnog smjera negativno, vrijedi onda: $\sum_{i=1}^n i_n r_n = \sum_{i=1}^m E_m$. Ako u petlji nema elektromotornih sila,

onda je: $\sum_{i=1}^n i_n r_n = 0$. Odatle izlazi za n odpora spojenih paralelno između dviju istih točaka: $i_1 r_1 = i_2 r_2 = i_3 r_3 = \dots$. Za ukupni otpor r sustava tako spojenih odpora izlazi odatle: $\frac{1}{r} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{r_n}$. Spojimo li paralelno sa spojka-

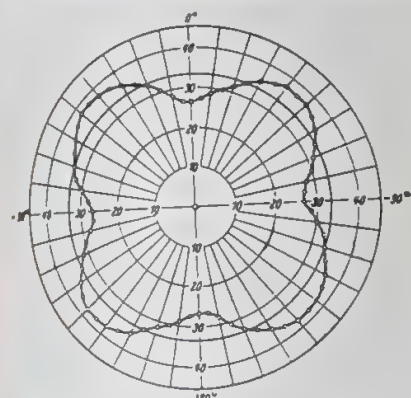
mjeraceg instrumenta jedan otpor, koji je k puta manji od otpora instrumenta, onda ovim možemo mjeriti struje $(k+1)$ puta jače od područja jakosti, za koje je on određen; kroz instrument teče tada jakost i , a kroz paralelni ogranak jakost ki .

S c-om s-om nerazdvojno je spojeno magnetsko polje struje (\rightarrow elektromagnetizam). Brzina, kojom struja izgrađuje svoje magnetsko polje, zavisi o geometrijskom obliku i veličini kruga struje te o magnetskim svojstvima sredstva, u kome leži krug struje. Zato struja ne postigne svoju konačnu jakost, koja joj pripada po Ohmovu zakonu, trenutačno u času uklapanja, već proteče neko, redovito maleno vrijeme. U to potrošena energija je magnetskog oblika i zove se unutrašnjom energijom kruga struje. Isto tako magnetsko polje kruga struje ne izčezava trenutačno u času razklopa. Ako je L koeficijent samoindukcije (v.) kruga struje, mjereno u henrima, a jakost i struje je mjerena u amperima, onda je unutrašnja energija $W = \frac{1}{2} Li^2$ džaula.



Sl. 7.

čiti kao posudu neprodušnih stiena izpunjenu slobodnim elektronima, koji su u živom gibanju podjednako usmjerenom u svim smjerovima. Stavimo li neku električku napetost između krajeva žice, u nesređenom gibanju elektrona pretegne komponenta gibanja protiv smjera napetosti.



Sl. 8. Polarni diagram promjene električkog otpora volframova jednokristala u zavisnosti o položaju magnetskog polja ($H=18100$ ersteda) prema glavnoj ravnini kristalne mreže kod $4,22^\circ K$ (E. Justi, 1941)

ljivim tekućinama Ohmov zakon vrijedi samo u jednom uzkom području nižih napetosti. Kod daljeg podizanja napetosti porast jakosti struje zaostaje za porastom napetosti, a kod nešto viših napetosti nastaje pojav zasićenosti, gdje jakost struje ostaje stalna i nezavisna o napetosti; to je onda, kad u svakom djeliću vremena svi razpoloživi ionski parovi stignu na elektrode. Zbog golemog mnoštva vodnih elektrona u 1 cm^3 kovine pojavi zasićenosti ne dadu se opaziti kod običnih gustoća vodne struje u žicama. Bridgman (1922) je na izvanredno tankim slojevima nekih kovina kod vrlo velikih gustoća struje $\frac{i}{q} = 5.10^6$ ampera/ cm^2 našao ja-

kosti struje za prosječno 1% manje, nego bi trebale biti po Ohmovu zakonu. Kroz posljednjih 15 godina iztraživane su promjene električkog otpora različitih kovina, osobito kovinskih jednokristala, u vrlo jakim magnetskim poljima kod vrlo niskih (tekući dušik) i kod najnižih temperatura (tekući helij). Uspoređivanje dobivenih rezultata s onima kod obične temperature pokazalo je, da kod obične temperature uvelike utječe na gibanje vodnih elektrona u kovinama

toplinsko titranje iona u kristalnoj mreži. Kod temperature tekućeg helija prestaje titranje kristalne mreže, pa promjene otpora u zavisnosti o pravcu magnetskog polja pokazuju, da se elektroni lakše gibaju u nekim ravninama kristalne mreže nego u drugima. To se očituje time, što je električki otpor jednokristala u jakome magnetskom polju manji u pravcu tih prvih ravnina nego u pravcu drugih ravnina (sl. 8; \rightarrow električke jedinice). M.K.

Električke jedinice u širem su smislu jedinice, kojima se mjere električke i magnetske veličine, kao jakost električke struje, električki napon, električki otpor, tok magnetske indukcije, permeabilnost i t. d. Za svaku od ovih veličina mogla bi se definirati samostalna jedinica. Uzmimo na pr., da jedinice za prve tri veličine odaberemo ovako: električka struja 1 raztvori u jednoj sekundi jedan miligram vode, električki napon 1 vlada među polovima olovnog akumulatora, električki otpor stupca žive dugog 10 cm i presjeka 1 mm^2 iznosi 1. — Ohmov zakon, koji veže te tri veličine, uz taj izbor jedinica glasi: $Ri : U = k = 2,0$, gdje su R , i , U mjerni brojevi odpora, struje i napona. Budući da napisana veza vrijedi bez obzira, od čega je žica, kakav ima oblik i koju temperaturu, te kako je jaka struja, iznos broja k na desnoj strani ovisi samo o veličini odabranih jedinica za otpor, jakost struje i napon. Ovako napisan Ohmov zakon ima posebni, odabranim jedinicama prilagođeni oblik. — Takvo se razmatranje može nadovezati na bilo koju jednačbu, koja povezuje elektromagnetske (elmg) veličine. Ako je napisemo tako, da je prilagođena nekome naročitom izboru e-ih j-a, tad je to posebna elmg jednačba.

Teorija elektromagnetizma može se razviti bez obzira na jedinice, kojima se imaju mjeriti elmg veličine. U tom slučaju pišu se osnovne elmg jednačbe tako, da se u njima stavi brojčani faktor $k=1$. Te elmg jednačbe i iz njih izvedene zovu se obćima za razliku od posebnih. U nekim izvedenim obćim elmg jednačbama dolaze brojčani faktori, na pr. $\frac{1}{2}, 4\pi, \dots$, kao posljedica pri njihovom izvodu pro-

vedenih računskih operacija. Tako na pr. u obćem obliku pisan električki Coulombov zakon, koji daje silu F , kojom točkasti električki naboji e_1 i e_2 djeluju jedan na drugi,

$$F = \frac{e_1 e_2}{4\pi \epsilon r^2}$$

sadržava brojčani faktor 4π (r je razmak među nabojima, a ϵ dielektrička konstanta sredstva, kroz koje djeluju naboji). Za obće elmg jednačbe još se kaže da su racionalnog ili Lorentz-Heavisideova oblika.

E. j. čine sustav, ako su brojčani faktori, koje treba staviti u obće elmg jednačbe, da se prilagode tim jedinicama, malobrojni i jednostavni. Sustavi e-ih j-a mogu se prema povijesnom razvoju označiti kao absolutni, empirički i moderni.

1. ABSOLUTNI SUSTAVI ELEKTRIČKIH JEDINICA.

a) *Elektrostatski* (elst) cgs sustav uzima kao osnovne jedinice: za dužinu centimetar, za masu gram, za vrijeme sekundu i za dielektričku konstantu — dielektričku konstantu praznoga prostora, dakle: cm, g, sek, K_e , gdje smo s K_e obilježili odabranu jedinicu za dielektričku konstantu, jer nema posebnog imena. Sve ostale elst cgs jedinice izvede se iz ove četiri osnovne. Pritom se služimo elmg jednačbama t. zv. obćnog oblika, koje se od obćih (racionalnih) elmg jednačbi razlikuju u položaju brojčanog faktora 4π . (Ovo premještanje brojčanog faktora 4π iz jednih jednačbi u druge jest prilagođivanje obćih jednačbi odabranim jedinicama.)

Elst cgs jedinica električkog naboja definira se pomoću električkog Coulombova zakona napisanog u obćnom obliku:

$$F = \frac{e_1 e_2}{\epsilon r^2} \quad (1)$$

Naime silu F mjerimo cgs jedinicom za silu, din, razmak r centimetrom, dielektričku konstantu ϵ elst cgs jedinicom K_e . Elst cgs jedinica za električki naboj Q_e odabira se tako, da mjerni brojevi naboja e_1 i e_2 u toj jedinici i mjerni brojevi veličina F , r , ϵ , u spomenutim jedinicama, uvršteni u jednačbu (1) na mjesto odnosnih veličina, zadovolje tu jednačbu. Prema tome električki naboj 1 Q_e odbija isto

takav u daljini 1 cm kroz prazni prostor ($\epsilon = \epsilon_0 = 1K_e$) silom 1 din. Definiciju jedinice Q_e možemo simbolički pisati

$$\text{din} = \frac{Q_e \cdot Q_e}{K_e \cdot \text{cm}^2}.$$

Iz gornje definicije izlazi ova oznaka

$$Q_e = \text{cm}^{3/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{sek}^{-1} \cdot K_e^{1/2}$$

(\rightarrow dimenzije u fizici, \rightarrow din).

Električna struja^a u žici ima jakost 1 elst cgs jedinicu ($1 I_e$), ako presjekom žice prođe u 1 sek električki naboj 1 Q_e . Dakle $I_e = Q_e \cdot \text{sek}^{-1}$.

Elst cgs jedinica za magnetski naboj (jakost magnetskog pola) definira se jednačom za silu F , kojom kružna električna struja jakosti i djeluje na magnetski naboj m u središtu kruga:

$$F = 2\pi \frac{i m}{r}, \quad (2)$$

gdje je r polumjer kružnice, kojom teče električna struja. Točkasti magnetski naboj iznosi 1 elst cgs jedinicu, ako u središtu kružnice polumjera 1 cm djeluje na njega sila 2π din, kad kružnicom (koja je od žice) teče struja jaka 1 I_e .

Točkasti magnetski naboji m_1 i m_2 djeluju jedan na drugi silom F , koja je dana magnetskim Coulombovim zakonom:

$$F = \frac{m_1 m_2}{\mu r^2}, \quad (3)$$

gdje je r razmak magnetskih naboja, a μ permeabilnost sredstva, koje te naboje okružuje. Tim je zakonom definirana elst cgs jedinica M_e , kojom se mjeri permeabilnost. Ono bi sredstvo imalo permeabilnost 1 M_e , u kojem bi dva jedinična magnetska naboja (u elst cgs mjeri), u razmaku 1 cm, djelovala jedan na drugi silom 1 din.

Sredstva s golemom permeabilnosti $\mu = 1 M_e$ nema. Po Maxwelllovoj teoriji jest brzina elmg valova u izolatoru

$$v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon \mu}}, \quad (4)$$

gdje je ϵ dielektrička konstanta, a μ permeabilnost izolatora. Za prazni prostor tim je izrazom dana i brzina svjetlosti

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} = \frac{1}{\sqrt{1 K_e \cdot \mu_0}} = 2,998 \cdot 10^{10} \frac{\text{cm}}{\text{sek}} = a \frac{\text{cm}}{\text{sek}}.$$

Ovdje je μ_0 permeabilnost praznog prostora izražena jedinicom M_e , a mjerni broj brzine svjetlosti u cm/sek označen je s a , t. j. $a = 2,998 \cdot 10^{10}$. Iz posljednjeg izraza slijedi

$$\mu_0 = \frac{1}{a^2} \text{cm}^2 \cdot \text{sek}^2 \cdot K_e^{-1} = \frac{1}{a^2} M_e.$$

Prema tome je mjerni broj permeabilnosti praznog prostora, izražen u M_e , vrlo sitan, jer je a golemo. Iz magnetskog Coulombova zakona (3) slijedi, da bi u praznom prostoru magnetski naboj 1 elst cgs jedinica odbijao isto takav u daljini 1 cm silom $a^2 \text{din} \approx 9 \cdot 10^{20}$ din, a ta je sila nešto veća od težine tereta od 900 bilijuna kilograma.

Definicije ostalih elst cgs jedinica mogu se nadovezati na cgs jedinicu radnje erg. Napon 1 elst cgs jedinica ($1 V_e$) vlada između dva mjesta električkog polja, ako pri prienosu električkog naboja 1 Q_e s jednog mjesta na drugo dobijemo odnosno potrošimo radnju 1 erg. Dakle $V_e = \text{cm}^{1/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{sek}^{-1} \cdot K_e^{-1/2}$. Najpoznatija je elst cgs jedinica kapaciteta: C_e . Kondenzator ima kapacitet 1 C_e , ako se električki napon među njegovim pločama promieni za 1 V_e , kad prenesemo električki naboj 1 Q_e s jednog obloga na drugi. Odatle oznaka $C_e = \text{cm} \cdot K_e$.

b) *Elektromagnetski cgs sustav* uzima kao osnovne jedinice: za dužinu centimetar, za masu gram, za vrijeme sekundu i za permeabilnost — permeabilnost praznog prostora (M_m).

Slijed definicija izvedenih jedinica obrnut je prema onome u elst cgs sustavu i počinje definicijom elmg cgs jedinice za magnetski naboj pomoću magnetskog Coulombova zakona (3). Iz (2) zatim slijedi definicija elmg cgs jedinice I_m za jakost električke struje. Elmg cgs jedinica Q_m za električki naboj definira se kao naboj, što ga prenese električna struja jaka 1 I_m u 1 sek. Iz električkog Coulombova zakona (1) slijedi definicija elmg cgs jedinice K_m za dielektričku konstantu.

Definicije ostalih elmg cgs jedinica mogu se nadovezati na cgs jedinicu radnje erg. Najpoznatije elmg cgs jedinice jesu: eisted za jakost magnetskog polja, gaus za magnetsku indukciju i maksvel za tok magnetske indukcije. — U središtu kruga, kojim teče električna struja jakosti 1 I_m , jakost je magnetskog polja 2π ersted, ako je polumjer kruga 1 cm, bez obzira, kakvim je jednoličnim sredstvom struja okružena. — U daljini 1 cm od točkastog magnetskog naboja 1 elmg cgs jedinica jest magnetska indukcija 1 gaus, bez obzira, kakvim je jednoličnim sredstvom taj naboj okružen. — Kroz površinu 1 cm^2 , okomitu na smjer magnetske indukcije veličine 1 gaus, tok je 1 maksvel.

Budući da opet vrijedi jednačba (4), koja daje brzinu elmg valova u izolatoru, to za brzinu svjetlosti c ovdje imamo

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \cdot 1 M_m}} = a \frac{\text{cm}}{\text{sek}}.$$

Ovdje je ϵ_0 dielektrička konstanta praznog prostora izražena jedinicom K_m . Odatle slijedi $\epsilon_0 = \frac{1}{a^2} \text{cm}^2 \cdot \text{sek}^2 \cdot M_m^{-1} = \frac{1}{a^2} K_m$. Prema tome je mjerni broj dielektričke konstante praznog prostora, izražene u K_m , vrlo sitan. Iz električkog Coulombova zakona (1) slijedi, da bi u praznom prostoru električki naboj 1 Q_m odbijao isto takav u daljini 1 cm golemom silom a^2 din.

Dielektrička konstanta praznog prostora ϵ_0 jest u elst cgs sustavu 1 K_e , a u elmg cgs sustavu $\frac{1}{a^2} K_m$. Dakle

$$1 K_e = \frac{1}{a^2} K_m, \text{ ili } K_m = a^2 K_e.$$

Prema tome možemo zamisliti, da elmg cgs sustav nastaje iz elst cgs sustava, ako jedinicu dielektričke konstante povećamo a^2 puta, a ostale osnovne jedinice (cm, g, sek) ostavimo nepromijenjene. Iz oznaka elst cgs jedinica, koje su jednako građene kao i dimenzijski izrazi, slijedi neposredno

$$\begin{aligned} Q_m &= a Q_e \\ I_m &= a I_e \\ M_m &= \frac{1}{a^2} M_e \\ V_m &= \frac{1}{a} V_e \\ C_m &= a^2 C_e, \text{ i t. d.} \end{aligned}$$

Prema tome izmjeriti bilo koju električku ili magnetsku veličinu i elst cgs jedinicom i elmg cgs jedinicom jest isto, što i odrediti mjerni broj a brzine svjetlosti u praznome prostoru izražene jedinicom cm/sek (mjerenja Webera i Kohlrauscha, 1856).

c) *Miešani sustav električkih cgs jedinica* jest onaj, u kojemu se sve električke veličine (dielektrička konstanta, električki naboj, jakost električke struje, otpor, kapacitet, ...) mjere elst cgs jedinicama, a magnetske veličine (permeabilnost, magnetski naboj, indukcioni koeficient...) elmg cgs jedinicama. Mjerni broj brzine svjetlosti a jest brojčani faktor, kojim su elmg jednačbe među veličinama obiju vrsta prilagođene ovom izboru jedinica. Tako na pr. zakon inducirane elektromotorne sile ima ovdje ovaj oblik

$$U = \frac{1}{a} \frac{\Delta \phi}{\Delta t},$$

jer za U valja staviti mjerni broj inducirane elektromotorne sile mjerene elst cgs jedinicom za električki napon, dok se promjena toka magnetske indukcije $\Delta \Phi$ u vremenu Δt mjeri elmg cgs jedinicom maksvel/sek.

Miešani cgs sustav upotrebili su u svojim razpravama Helmholtz i Hertz. U teoretskoj fizici održao se do danas. Naziva se i Gausovim sustavom.

Služimo li se pri definiciji elst odnosno elmg cgs jedinica obćim elmg jednačbama, t. j. jednačbama racionalnog oblika, tad se tako dobivene e. j. razlikuju od obćinib, o kojima je bilo dosada govora. Miešani sustav racionalnih cgs jedinica upotrebio je Lorentz.

Redovito se još upotrebljavaju oznake izvedenih elst odnosno elmg cgs jedinica bez K_e odnosno bez M_m . Na pr. $Q_e = \text{cm}^{3/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{sek}^{-1}$, $C_e = \text{cm}$ i t. d.

d) *Absolutni praktični sustav* ima ove osnovne jedinice: za dužinu kvadrant = 10^9 cm, za masu jedinicu = 10^{-11} gram, za vrijeme sekundu i za permeabilnost — permeabilnost praznog prostora. Jedinica dužine kvadrant dobila je svoje ime odatle, što je malone točno jednaka četvrtini zemaljskog meridiana. Mnoge e. j. ovoga sustava imaju prikladnu veličinu za elektrotehničku praksu i dobile su naročita imena. Pomoću dimenzijskih izraza slijedi ovaj odnošaj između absolutnih praktičnih i elmg cgs jedinica:

za električki naboj	1 abs kulon	= 10^{-1}	elmg cgs jedinica
" električku struju	1 abs amper	= 10^{-1}	" " "
" električki napon	1 abs volt	= 10^8	" " "
" električki otpor	1 abs om	= 10^9	" " "
" kapacitet	1 abs farad	= 10^{-9}	" " "
" indukc. koeficient	1 abs henri	= 10^9	" " "
"	1 abs džaul	= 10^7	erg

Ostale se praktične jedinice, izvedene pomoću elmg jednačbi, pisanih na običan način, ne upotrebljavaju.

2. EMPIRIČKI SUSTAVI ELEKTRIČNIH JEDINICA.

Definicije abs praktičnih jedinica smatrale su se odviše abstraktnima za praksu, za koju su bile zamišljene. Zato su međunarodnim dogovorom utvrđeni praktični pristupačniji propisi, kojima se imaju ostvariti praktične jedinice. Ovako definirane praktične jedinice zovu se, za razliku od absolutnih, međunarodnim (int).

Prvi su propisi dogovoreni na međunarodnom sastanku elektrotehničara u Chicagu (1893). — Jedinicu električkog otpora int om ima stupac žice dug 106,3 cm i jednoličnog presjeka 1 mm², pri temperaturi leda, koji se tali. — Jedinicu jakosti električke struje int amper ima stalna električka struja, koja iz vodene raztopine srebrnog nitrata izluči 1,118 mg srebra u sekundi. — Ti su brojevi odabrani tako, da se, prema ondašnjem stanju električkih mjerenja, postigne što bolje poklapanje int i abs praktičnih jedinica. Pošto je definirana jedinica električkog otpora i jedinica jakosti električke struje, to onda pomoću Ohmova zakona slijedi definicija jedinice električkog napona, u ovom slučaju int volt. Za praksu je međutim važno, da se i int volt ostvari neposredno naponom nekog normalnog galvanskog članka. Na sastanku u Chicagu uzet je Clarkov članak kao normalan, i dogovoreno je, kolikim će se smatrati njegov napon mjeren u int voltima. Domala se pokazalo, da je Clarkovim člankom određen volt osjetljivo veći od int volta određenog int omom i int amperom.

Na međunarodnom kongresu u Londonu (1908) zaključeno je, da se imaju smatrati int om i int amper kao osnovne međunarodne jedinice. Zatim su propisi za ostvarenje tih jedinica promijenjeni utoliko, što je u definiciji int oma broj 106,3 nadomješten brojem 106-300, a zahtjev, da površina presjeka stupca žive bude 1 mm², zahtjevom, da živa, sadržana u stupcu dužine 106-300 cm i jednoličnog presjeka, ima masu 14,4521 gram; u definiciji int ampera broj 1,118 nadomješten je brojem 1,11800. Ove su se promjene provele zato, jer su se preciznim mjeračim metodama mogle mjeriti električke veličine na više znamenaka, nego što su ih imali brojevi dogovoreni u Chicagu. Zatim je zaključeno, da će se Westonov članak (→ članak električki) upotrebljavati kao normalan, i, na osnovu ondašnjih mjerenja, njegov je napon pri 20°C ustanovljen sa 1,0184 int volt. Međutim god. 1910 ta je vrijednost popravljena na 1,0183 int volt.

Kasnijim se mjerenjima ustanovilo, da je int om nešto veći od abs oma, a int amper malo manji od abs ampera. Prema današnjem (1944) stanju mjerenja

$$1 \text{ int om} = 1.0005 \text{ abs om}$$

$$1 \text{ int amp} = (1 - 0.0001) \text{ abs amp.}$$

Iz osnovnih međunarodnih jedinica int om i int amper izvode se int volt, int kulon, int farad, int henri, int vat, int džaul. Električki napon 1 int volt vlada među krajevima otpora 1 int om, kad njime teče stalna električka struja, jaka 1 int amper. — Električki naboj 1 int kulon prođe u 1 sekundi presjekom žice, kad njome teče stalna električka struja, jaka 1 int amper. — Kondenzator ima kapacitet 1 int farad, ako se električki napon među njegovim oblozima promijeni za 1 int volt, kad naboj 1 int kulon priđe s jednog obloga na drugi. — Samoindukciju 1 int henri ima vodič, u kojem se inducira elektromotorna sila 1 int volt, kad se struja u vodiču mijenja brzinom 1 int amp/sek. — U vodiču se troši električka snaga 1 int vat, kad vodičem teče stalna električka struja, jaka 1 int amper, a među njegovim kra-

jevima vlada napon 1 int volt; tad se izvrši u 1 sekundi radnja 1 int džaul.

Stariji elektrotehnički sustav e-ih j-a služio se netom navedenim praktičnim jedinicama, a uz ove upotrebljava i ove abs elmg cgs jedinice: M_m za permeabilnost, ϵ za jakost magnetskog polja, gaus za magnetsku indukciju i maksvel za tok magnetske indukcije; dielektrička konstanta se mjeri abs. elst cgs jedinicom. Prema tome je ovaj sustav miešan. Elmg jednačbe, prilagodene ovom izboru jedinica, pišu se s takvim brojčanim faktorima, kao da se int praktične jedinice podudaraju s abs praktičnima, jer je prije navedena razlika za praksu beznačajna. Tako na pr. zakon inducirane elektromotorne sile ima ovdje ovaj oblik

$$U = 10^{-9} \frac{\Delta \phi}{\Delta t},$$

jer za U valja staviti mjerni broj inducirane elektromotorne sile mjerene u voltima, dok za kvocijent nadesno mjerni broj brzine, kojom se mijenja tok magnetske indukcije mjerene elmg cgs jedinicom maksvel/sek.

Noviji elektrotehnički sustav uzima kao osnovne jedinice int om, int amper, sekundu i za dužinu centimetar ili metar. Pri definiciji izvedenih jedinica služi se obćim (racionalnim) elmg jednačbama, a zahtjeva se, da u ove ne pridode nikakav novi brojčani faktor. Tako se na pr. jedinica jakosti magnetskog polja definira izrazom, koji daje jakost magnetskog polja H u dugoj, jednolično namotanoj uzvojnici

$$H = i \frac{n}{l},$$

gdje je i jakost struje u uzvojnici, n broj zavoja, a l dužina uzvojnice. Budući da ovdje i mjerimo amperom, l centimetrom odnosno metrom, to onda slijedi, da H valja mjeriti jedinicom amp/cm odnosno amp/met (ili amp. zavoj/cm odnosno ampzavoj/met). U ovom je sustavu jedinica mase izvedena jedinica. Može se izvesti na pr. iz izraza, koji daje snagu stalne električke struje. Ako je cm jedinica dužine, tad je elektrotehnička jedinica mase

$$1 \frac{\text{int om} \cdot \text{int amp}^2 \cdot \text{sek}^3}{\text{cm}^2} = 10003 \text{ kg.}$$

dakle malo veća od 10 tona.

U praksi se upotrebljavaju i jedinice izvan sustava. Tako se snaga motora mjeri u kilovatima (1 kilovat = 1000 vat), a električka energija prodaje se na kilovatsate (kilovat-sat jest radnja, što je izvrši motor, kad radi snagom 1 kilovat u 1 satu). Slabe se struje mjere u miliamperima i mikroamperima, a visoki naponi u kilovoltima, kapaciteti u mikrofaradima i pikofaradima; naboj, koji prođe elek. člankom, u ampersatima (naboj 1 ampersat prođe presjekom vodiča u 1 sat, ako njima teče stalna elek. struja 1 amper).

Napomena. Izvršni organ međunarodne metarske konvencije Glavni savjet za mjere i uteze zaključio je g. 1933 na prijedlog njemu podređenog Odbora za mjere i uteze, da se imaju uvesti namjesto međunarodnih praktičnih jedinica absolutne praktične. Istodobno je ovlastio spomenuti odbor, da odredi dan, kad ima ta promjena nastupiti. Taj je zaključak obavezan za sve države, koje su pristupile metarskoj konvenciji. Odbor za mjere i uteze zaključio je g. 1935, da se 1. siječnja 1940 ima prići na absolutne jedinice. U tom je smislu trebalo promijeniti zakone o e-im j-ama izdane u državama metarske konvencije. Nastali rat spriječio je, da se provede ta promjena, pak su još i danas (1945) u kreposti međunarodne praktične jedinice. Međutim, s obzirom na dobro poklapanje međunarodnih praktičnih jedinica s absolutnima ta bi promjena bila za obična električka mjerenja bez ikakvih posljedica. Razlike bi se opazile tek kod mjeračkih metoda s pogriješkom manjom od 1%.

Za praksu međutim treba ostvariti te jedinice zgodnim normalama. Prema današnjem stanju mjerenja ima stupac žive, dug 106-250 cm, mase 14,4453 gram, i jednoličnog presjeka, pri 0°C otpor 1 abs om. Abs amper izluči u sekundi 1,11815 mg srebra. Westonov članak ima napon 1.01865 abs volt. — Nije toliko znatna razlika u veličini tih brojeva prema onima, kojima su definirane int praktične jedinice, koliko u njihovu značaju. Stari su brojevi dio definicije, pa zato nepromjenljivi, a ovi rezultati mjerenja, i popravljat će se, kako bude napredovala tehnika mjerenja.

3. MODERNI SUSTAVI JEDINICA.

Ovi su sustavi zamišljeni tako, da im pripadaju praktične električke jedinice, a mehaničke (za silu, masu, ...) imaju zgodnu veličinu. Pri definiciji izvedenih e-ih j-a služe se obćim (racionalnim) elmg jednačbama.

a) Giorgijev sustav ima osnovne jedinice: metar, kilogram, sekunda, om. Načelno bi se veličina osnovne e-e je mogla uzeti po volji. Odaberemo li abs om, tad u ovaj sustav ulaze abs praktične jedinice: amper, volt, kulon, farad, henri. Uzmemo li naprotiv kao jedinicu otpora int om, tad se farad i henri u Giorgijevu sustavu podudaraju s int faradom odnosno int henrijem; no amper, volt i kulon nisu ni int ni abs, nego t. zv. semiabsolutni, jer se za njihovu definiciju služimo abs vatom (jedinica snage u Giorgijevu sustavu) i int omom. Vat je naime produkt volta i ampera, a om omjer.

Uzmemo li, da se jedinica električkog otpora Giorgijeva sustava podudara s abs omom, tad su sve jedinice novijeg elektrotehničkog sustava, nakon prielaza na abs praktične jedinice (a metar je jedinica dužine), jednake e-im j-ama Giorgijeva sustava.

b) Sustav Kalantaroffa obuhvaća poput Giorgijeva i mehaniku i elektricitetu, a po veličini se jedinice ovog sustava podudaraju s jedinicama Giorgijeva, ali se u mehanici uzimaju kao osnovne jedinice: metar, sekunda i jedinica djelovanja (predlaže se ime plank); a u elektriciteti osnovne jedinice: metar, sekunda, kulon i jedinica za magnetski naboj (predlaže se ime veber).

Jedinicu djelovanja plank treba odabrati tako, da se u tom sustavu izvedena jedinica za masu podudara s kilogramom. Tad u taj sustav idu džaul = plank/sek, zatim vat = plank/sek². Budući da se pri definiciji e-ih j-a služimo elmg jednačbama racionalnog oblika, to se magnetski naboj i tok magnetske indukcije mjere istom jedinicom: umnožkom jedinice električkog napona i sekunde. S druge strane električki se naboj mjeri umnožkom jedinice za jakost električke struje i sekunde. Prema tome je produkt jedinica za električki odnosno magnetski naboj jednak jedinici djelovanja, jer je jedinica snage jednaka umnožku jedinica za električku struju i električki napon. U sustavu Kalantaroffa plank je umnožak dviju e-ih j-a: za električki odnosno magnetski naboj. Odaberemo li jednu od njih, tad je druga ovom određena. Ako je jedinica električkog naboja abs kulon, tad se sve e. j. podudaraju s jedinicama Giorgijeva sustava.

U sustavu Kalantaroffa vrlo je zgodna oznaka izvedenih e-ih j-a, jer je građena od met, sek, kulon, veber, budući da se svagdje u elektriciteti osnovna mehanička jedinica plank nadomješta umnožkom veber.kulon. Prema tome se u sustavu Kalantaroffa ciepa pri prielazu na područje elektriciteta osnovna mehanička jedinica plank u dvie električke.

Napomena. Vrlo je pregledna oznaka izvedenih e-ih j-a, koja se služi jedinicama amper, volt, sek, met. Tako je na pr. jedinica jakosti električkog polja volt/met. Takvo polje vlada među pločama širokog ravnog kondenzatora, kad je napon među pločama 1 volt, a razmak ploča 1 metar. Ova se oznaka može upotrebljavati jednako i u sustavu Giorgija i u sustavu Kalantaroffa.

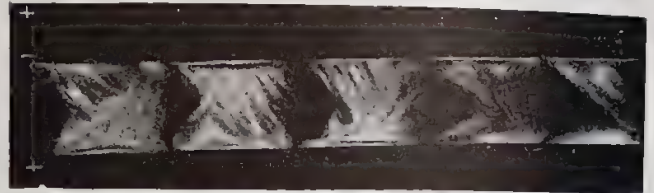
LIT.: J. Wallot, *Dimensionen, Einheiten, Maßsysteme*, Handbuch der Physik II., 1926; W. Jäger, *Absolute Maße und Einheiten*, Handbuch der Elektrizität und Magnetismus (Graetz) II., 1921; W. Wilson, *Theoretical Physics* II., 1933; J. Fischer, *Einführung in die klassische Elektrodynamik*, 1936; G. Oberdorfer, *Lehrbuch der Elektrotechnik* I., 1944. V. L.-6.

Električki elementi → Članak.

Električki titraji (električke oscilacije) fizikalni su pojavi, kod kojih se periodski mjenja električko stanje u vodiču i u dielektrikumu. Izraz titraj potječe iz područja mehanike. U prenesenom smislu upotrebljava se i ondje, gdje se ne radi o gibanju, već o periodskom mjenjanju fizikalnih veličina, kao što su električka struja, napetost, električko i magnetsko polje.

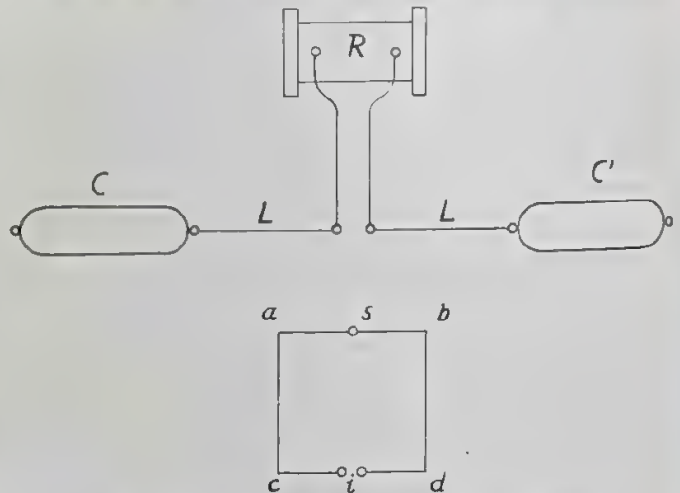
1. Prvi pojavi električkog titranja pronađeni su kod proučavanja električke iskre. G. 1824 opazio je Savary, da se izbijanjem lajdenske boce kroz uzvojnici može čelična igla magnetizirati »anomalno«, t. j. tako, da smjer magnetiziranja nije u skladu sa smjerom struje, koju bi dalo jednosmjerno izjednačenje električkih nabojna na oblozima boce. Na temelju toga Savary je zaključio, da ne mora uvijek vriediti Ampèreov zakon. Ponovno je iztra-

živao i držeći se Franklinove teorije nastojao protumačiti ovaj pojav američki fizičar J. Henry (Washington 1842). On je uzeo, da iza prvog glavnog izbijanja lajdenske boce slijedi niz sve slabijih »refleksnih« izbijanja u izmjeničnim smjerovima. Drugom eksperimentalnom metodom otkrio je električke titraje W. Feddersen (1857). Promatrajući u zrcalu, koje se okreće, sliku iskre lajdenske boce našao je, da se ta slika sastoji od više dijelova (sl. 1). Iz fotografija ove slike mogao je odrediti trajanje ili vrijeme titraja. Najviše frekvencije, s kojima je Feddersen radio, iznose oko milijun u sek. Helmholtz je na temelju fizioloških učinaka zaključio, da nastaju električki titraji, ako se polovi indukcijskog aparata nadovežu na obloge lajdenske boce (1866).



Sl. 1. FOTOGRAFSKA SNIMKA ELEKTRIČKE ISKRE (po Feddersenu)

2. U području električkih titraja osobito su važna Hertzova eksperimentalna izraživanja (1887—89). Hertz je pokazao, da se pomoću iskre mogu proizvesti električki titraji u ravnom vodiču (dipolu), a u drugom odijeljenom vodiču pobuđuju se titraji, koji su najjači u slučaju resonancije. Eksperimentalni uređaj, oscilator i resonator, nacrtan je u sl. 2. Hertzov otvoreni oscilator (»radiatore«)



Sl. 2. HERTZOV OSCILATOR I RESONATOR

čine 2 štapa L, L vezana na konduktore C, C' , koji mogu biti kovne ploče, valjci, kugle. Kapacitet oscilatora je usredotočen u konduktorima, a samoindukcija u štapovima. Titraji se uzbuđuju Ruhmkorffovim induktorom R . Svaku iskrnu induktora prati nekoliko visokofrekventnih titraja. Resonator (sekundarni krug) je pravokutnik od žice određene veličine ($abcd$) s iskrištem i . U slučaju resonancije, na koju utječe i veličina iskre induktora, inducira se u sekundarnom krugu tolika napetost, da se na mjestu i pojave iskre. Maksimalna dužina ovih iskara je mjera za jačinu titraja u sekundarnom krugu. Razmicanjem konduktora C, C' po štapovima dobivao je Hertz različne dužine iskara i . Iz takvih pokusa izveo je krivulju resonancije s izrazitim maksimumom.

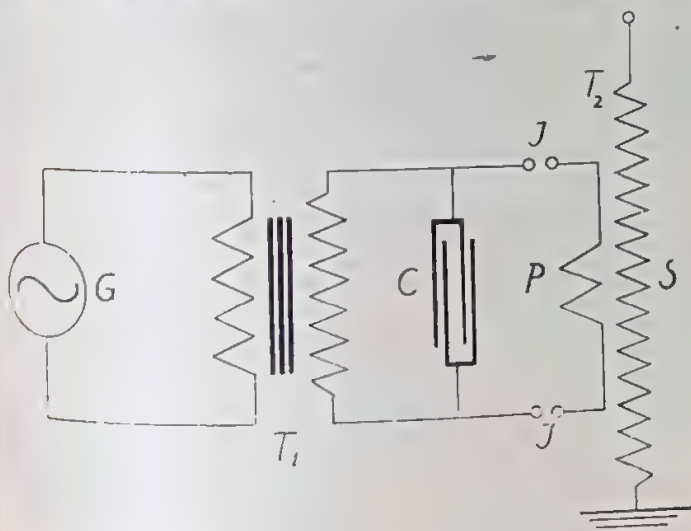
Hertz je pokazao, da su na krajevima žice $abcd$ trbusi, a na srednjem mjestu s čvor električne napetosti. Kod spajanja nekog mjesta žice sa zemljom umanjivala se ili je posve izčezla iskra i , dok takav spoj točke s nije ni malo na iskrnu utjecao. U žici Hertzova resonatora nastaju stojni električki valovi, koji se mogu razviti refleksijom titraja (periodskih električkih poremetnja) na krajevima. Klasičnim Hertzovim pokusima, kojima je Helmholtz dao poticaj, bila je svrha, da se iztraži, vriedi li za širenje električkih poremetnja starija elektrodinamska teorija, koju su razvili W. Thomson i Kirchhoff, ili novija Maxwelllova. Na temelju obiju teorija moglo se očekivati, da se električki titraji šire po ravnom vodiču konačnom

brzinom, koja je jednaka brzini svjetlosti. Obje su teorije uzimale, da u polju oscilatora nastaju inducirane elektromotorne sile, koje mogu izazvati električke titraje u krugu odijelnog resonatora. No dok bi prema elektrodinamskoj teoriji pojavi indukcije morali slijediti momentano, prema Maxwellovoj teoriji širila bi se indukcija kroz prostor jednakom konačnom brzinom kao električki titraji ravnom žicom. Važno ovo pitanje rješavao je Hertz pokusom, koji je H. Poincaré nazvao pokus razkršća (experimentum crucis). Usporedno s pločom Hertzova oscilatora (sl. 2) stoji druga ploča, na kojoj je učvršćena 60 m duga žica s izoliranim slobodnim krajem. Pomicanjem udešenog resonatora duž ove žice određivao je Hertz mjesta najkraće i najduže iskre, t. j. čvorove i trbuhe stojnih električkih valova, koji su se na žici razvili. Našao je, da na valnu dužinu ne utječe tvar vodiča. Bakrena i željezna žica davale su jednako duge valove kao ciev napunjena razrijeđenom sumpornom kiselinom. Pomoću formula za kapacitet i samoindukciju izračunano je za Hertzov oscilator vrijeme titraja $T = 2 \cdot 10^{-8}$ sek, dok je mjerenje davalo

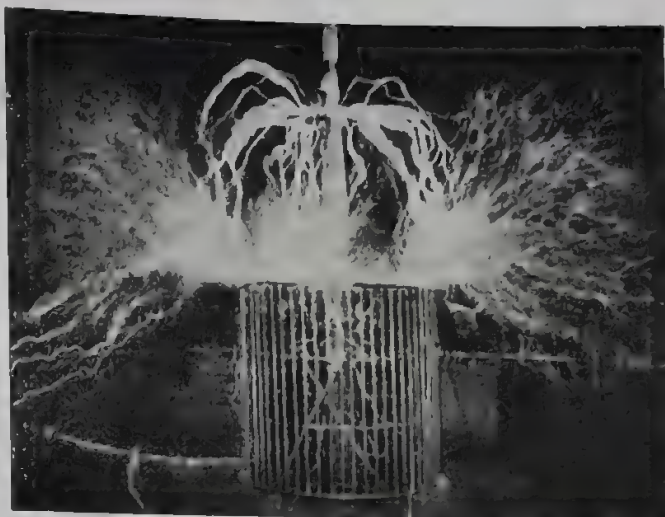
$\frac{\lambda}{2} = 2,8$ m. Za brzinu širenja električkih valova u žici izlazi $c = \frac{\lambda}{T} = 280\,000$ km/sek. Radi jedne pogreške u izračunavanju kapaciteta izašla je Hertzu vrijednost $c = 200\,000$ km/sek, i on je neslaganje s teoretskom vrijednosti ($c = 300\,000$ km/sek) pripisivao nepoznatom uzroku. Na pogrešku Hertzova računa upozorio je H. Poincaré (1891). Kasnija mjerenja Lechera (1890), Blondlota (1891), Drudea (1902) i dr., izvedena s kraćim električkim valovima, pokazala su sklad s teorijom.

U drugom nizu pokusa iztraživao je Hertz, kako na resonatorski krug utječu progresivni prostorni električki valovi zajedno s progresivnim valovima na žici, koji se mogu razviti, ako je slobodan kraj žice odveden u zemlju. Ako bi se oba valna niza širila različitim brzinama, mijenjala bi se fazna razlika, s kojom oni interferiraju, periodski, a to bi se opazilo kod udaljivanja resonatora. U slučaju, da su brzine širenja jednake, valni bi nizovi, radi stalne faze razlike, u svim daljinama na isti način interferirali. Radi mnogih smetnja i poteškoća, koje su nastajale zbog dugih valova ($\lambda = 5$ do 6 m) i nedovoljno velike prostorije eksperimentiranja, nisu Hertzovi eksperimenti ove vrste davali jasne rezultate. Naknadni Hertzovi pokusi sa stojnim električkim valovima (1893) slagali su se sa zahtjevima Maxwellove teorije.

Služeći se kraćim električkim valovima ($\lambda \sim 60$ cm) izveo je Hertz niz pokusa, kakvi se izvode s valovima svjetlosti i zvuka. Kao oscilator za kratke valove upotrebljavao je Hertz 26 cm dugi, 3 cm široki mjedeni štap s iskrištem u sredini, namješten u žarišnoj crti paraboličnog zrcala. Pomoću linearnog resonatora mogao je slijediti tečaj valova kroz daljinu 16 m. S tim valovima, koje je Hertz zvao zrakama električke sile, izvodio je on eksperimente o refleksiji na kovnom zrcalu, o lomu u prizmi od izolatora, o ogibu, interferenciji i polarizaciji. Znamenit Hertzov rad na području električkih titraja nastavili su brojni iztra-



Sl. 3. UREDAJ ZA VISOKU FREKVENCIJU (po Tesli)

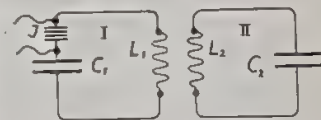


Sl. 4. IZBIJANJE TESLINA TRANSFORMATORA

živači, eksperimentatori i teoretičari, među kojima se iztisu imena Lodge, Righi, Poincaré, M. Abraham, J. J. Thomson, M. Wien, Marconi.

3. *Teslini titraji.* Poslije Hertzovih pokusa izvodio je Tesla poznate eksperimente s visokofrekventnim titrajima (»Tesline struje« visoke napetosti i visoke frekvencije, 1890–93). Jedan Teslin uređaj pokazuje sl. 3, u kojoj je sa G označen generator jednofazne struje, T_1 transformator za nisku frekvenciju, C kondenzator (Teslin oblik), I–I iskrišta, T_2 Teslin transformator. Transformacijom uvećana napetost generatora dolazi na obloge kondenzatora, koji se izbija kroz iskrišta i primarni svitak P Teslina transformatora. U sekundarnoj uzvojnici S s vrlo mnogo zavoja, koje vlastiti titraji mjeraju biti u resonanciji s titrajima primarnog kruga, nastaju indukcijom visokofrekventni titraji velike napetosti. Primarni krug s iskrištem vrši ulogu transformatora za visoku frekvenciju. Pomoću Teslina transformatora bez željezne jezgre, s uljem u svrhu izolacije, postizava se metodom resonancije mnogo puta veća napetost, nego što bi je dao obični transformator. Tesla je izgradio vrlo snažne aparature s turbinama prekidničima, koje su kod frekvencije od više stotina hiljada u sek. davale napetost od nekoliko milijuna volta i više metara duge iskre (sl. 4). Teslin su transformator upotrebljavali u početnim sustavima radiotelegrafije (Braun, Marconi od 1898 dalje). Marconi se služio Teslinom aparaturom, kad mu je uspjela prva prekooceanska brzopjavna veza između Evrope i Amerike (1901). Tesla se služio i složenim iskrištem te postigao »gašene titraje« s malenim prigušenjem. Radi neznatnih elektrolitičkih učinaka visoka napetost Teslinih titraja nije opasna za ljudsko tijelo. Malene Tesline aparature služe u svrhe diatermije i električke masaže. Teoriju Teslina transformatora obradio je Drude (1903). Školske Tesline aparature konstruirali su Himstedt, Grimsehl, Elster i Geitel. U svrhe atomske fizike upotrebili su Teslin transformator američki iztraživači Lawrence, Sloane, Tuve i dr. (1930).

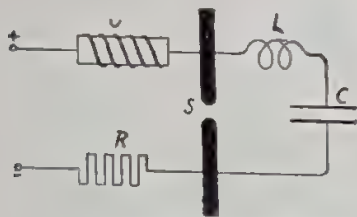
4. *Metoda gašenih iskara* (uzbuđenje udarima). Jaki električki titraji mogu se uzbuditi u zatvorenom krugu II (sl. 5) tako, da se on induktivno veže s krugom oscilatora I, koji je uzbuden iskrama. Ako krugovi I i II imaju približno jednake frekvencije, nastaje »pojava udara«. U jednoj vremenskoj periodi prelazi električka energija iz kruga I u II, a u slijedećoj se vraća u krug I. Takav se proces mnogo puta ponavlja. Ovdje postoje slične prilike kao kod dva njihala, koja su vezana elastičnom spiralom (Oberbeckov pokus). U krugu II uzbudena energija može se vratiti u primarni krug, ako se u zgodnom času iskra naglo uguši, t. j. ako je krug I prekinut. Uvjet za brzo gašenje iskare izpunjava Wienovo složeno iskrište sastavljeno od većeg broja uzporednih, posrebnih bakrenih ploča u malenim razmacima. Iskare se brzo gase radi naglog prestanka ionizacije. Gusti niz kratkih iskara daje visoki ton (tönende Löschfunken, spark quen-



Sl. 5. INDUKTIVNO VEZANI KRUGOVI TITRANJA

ched, étincelles étouffées). Prije uvođenja elektronske ciev sustav je gašenih iskara vrlo dobro služio u svrhe radio-telegrafije na velike daljine (M. Wien, 1906/7).

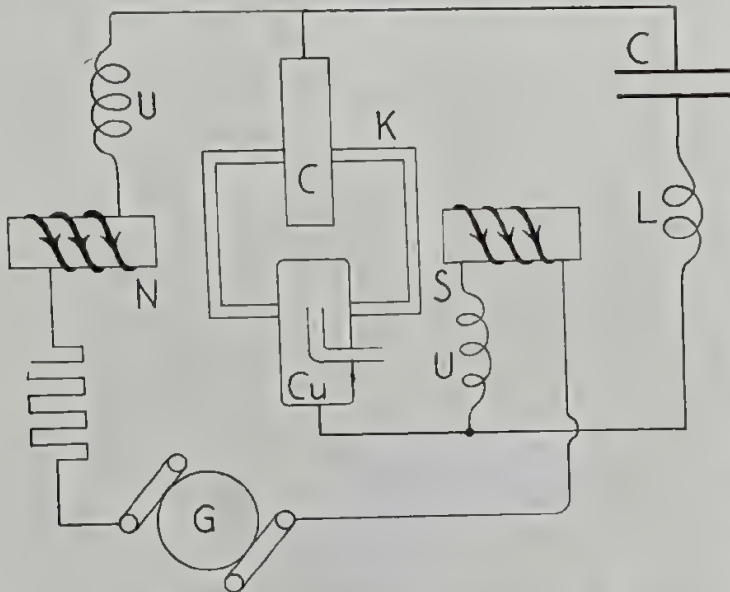
5. *Neprigušeni titraji lučnog plamena.* W. Duddell je pokazao, da se neprigušeni električki titraji mogu načiniti pomoću lučnog električkog plamena (1900). Na sl. 6 je na-



Sl. 6. LUCNI PLAMEN KAO GENERATOR ELEKTR. TITRAJA (po Duddellu)

crtan Duddellov spoj. Preko otpornika R i ugušivača U spojeni su polovi lučne lampe s izvorom stalne napetosti (200 volti). S druge su strane na lučni plamen S priključeni samoinduktivni svitak L i kondenzator C . Uz povoljne uvjete uzbude se u krugu (LCS) neprigušeni titraji s periodom $T=2\pi\sqrt{LC}$. Zvučne se frekvencije ovdje lakše postizavaju nego visoke. Radi promjenljive struje lučnog plamena ugrijava se čas jače, čas slabije okolni uzduh. Time nastaju zvučni titraji, koje uho zamjećuje kao ton (zviždeci lučni plamen).

Duddellovu metodu usavršio je W. Poulsen (1903). Sl. 7 pokazuje shemu Poulsenove lučne lampe s krugom titranja (LC). Anoda je bakren valjak, hlađen vodom, a katoda homogeni ugljen. Obje se elektrode okreću. Jednoliko gorenje plamena postizava se kapanjem žeste u komoricu K . Time se stvara atmosfera vodika, Magnetsko polje među

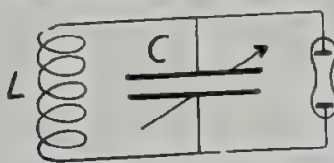


Sl. 7. GENERATOR S LUCNIM PLAMENOM (po Poulsenu)

polovima N, S ima svrhu, da iz plamena iztjera ione. Ugušivači U priče prielaz titraja u generator G . Poulsenove generatore za duge električke valove (do 24.000 m) upotrebljavale su velike svjetske radio-postaje do novijeg vremena.

6. Elektronska ciev kao generator električkih titraja → elektronska ciev.

7. Za mjerenje frekvencije krugova titranja služi na resonanciji osnovan mjerač frekvencije (Dönitz, 1903). Glavni diovi aparata jesu kondenzator »na vrtanju« i nekoliko uzvojnica za različna područja frekvencije. Kondenzator i uzvojnica čine zatvoren krug titranja (sl. 8), koji



Sl. 8. SHEMA MJERAČA FREKVENCije S GEISSLEROVOM CIEVI

se induktivno veže s krugom, kojega frekvenciju određujemo. Kapacitet kondenzatora se mjenja, dok ne nastupi resonancija, koju pokazuje na kondenzator priključena Geisslerova cjevčica ili telefonska slušalica s kristalnim detektorom (ili s tiskerom) ili osjetljivi vatmetar s tankom žicom. Ako je skala kondenzatora baždarena u valnim dužinama, aparat se zove valomjer (Wellenmesser, ondometre, wavemeter).

Postoji nekoliko metoda za baždarenje mjerača frekvencije. Kod jedne metode izračunavaju se pojedine frekvencije iz poznatih vrijednosti samoindukcije (L) i kapaciteta (C). Ove vrijednosti se dobivaju iz formula za L i C , u kojima dolaze dimenzije kondenzatora i samoinduktivnog svitka. Za vrlo točno baždarenje služi piezo-električki kvarc.

8. *Teorija električkih titraja.* Prije spomenutih Feddersenovih pokusa došao je W. Thomson teoretskim iztraživanjima do spoznaje, da je izbijanje kondenzatora oscilatoran pojav. U Thomsonovu krugu titranja, koji je sastavljen od kondenzatora s kapacitetom C i stalne samoindukcije L , označit ćemo s q momentani naboj, s V momentanu napetost kondenzatora, s i momentanu struju, s r otpor samoinduktivnog svitka. Da je krug bez odpora, ostao bi zbroj elektrostatske energije ($\frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$) i magnetske

energije ($\frac{1}{2} Li^2$) stalan (zakon energije). Radi odpora r prelazi u vremenu dt dio ciele energije u Jouleovu toplinu $i^2 r dt$. Iz

$$d\left(\frac{1}{2} \frac{q^2}{C} + \frac{1}{2} Li^2\right) - i^2 r dt$$

izvodi Thomson diferencijalnu jednačbu električkog titraja

$$\frac{d}{dt} \frac{q}{C} + \frac{r}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0 \quad (1)$$

i dolazi do rješenja

$$q = K_1 e^{-\alpha_1 t} + K_2 e^{-\alpha_2 t}, \text{ gdje je } \alpha_1, \alpha_2 = \frac{r}{2L} \pm \sqrt{\frac{r^2}{4L^2} - \frac{1}{LC}}$$

U sličnim jednačbama mjesto q dolazi V odnosno i .

Ako je izraz pod znakom korijena ≥ 0 , izlaze za α_1, α_2 realne vrijednosti. U tom je slučaju izbijanje kondenzatora aperiodsko (bez titraja). Ako je $\frac{r^2}{4L^2} < \frac{1}{LC}$, rješenje

se svodi na oblik $q = Q e^{-kt} \sin(\omega t + \varphi)$, u kojem je

$$k = \frac{r}{2L}, \omega = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{r^2}{4L^2}}, \varphi = \text{faza titraja.}$$

Slične formule vrijede za napetost i struju. Između struje i napetosti postoji razlika faze $\pi/2$.

Označimo li sa τ vrijeme titraja, radi relacije $\omega\tau = 2\pi$.

$$\text{sliedi } \tau = \frac{2\pi^2}{\sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{r^2}{4L^2}}} \quad (\text{Thomsonova formula za prigušene sinus-titraje, 1853}). \quad (3)$$

Smije li se r^2 zanemariti prema $\frac{1}{LC}$, izlazi $\tau = 2\pi \sqrt{LC}$.

U Thomsonovoj teoriji nije uzet u račun gubitak energije emisijom električkih valova u prostor.

Iz formule (2) sledi, da je omjer amplituda istog smjera za dvie susjedne periode jednak

$$\frac{Q}{Q_0} = e^{\frac{2\pi k}{\omega}} = e^{k\tau}.$$

Kao mjera za prigušenje titraja (Dämpfung, ammortissement, damping) odabrana je veličina

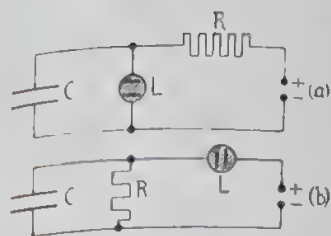
$$\vartheta = \log \text{nat} \frac{Q}{Q_0} = k\tau \quad (\text{logaritamski dekrement titraja}).$$

Obzirom na formulu (3) izlazi

$$\vartheta = \pi r \sqrt{\frac{C}{L}}, \tau = 2\pi \sqrt{LC \left(1 + \frac{\vartheta^2}{4\pi^2}\right)}.$$

9. *Preskočni titraji.* U novijoj tehnici važnu ulogu ima osobita vrst električkih titraja, koji se zovu preskočni titraji (Kippschwingungen, Relaxationsschwingungen, kippvibration). Obćenito se može reći, da preskočni titraji nastaju, ako električka energija, preko labilne točke, preiskakuje između dva stabilna stanja. Prema načinu dobivanja i tehničkoj primjeni razlikujemo slobodne i sinhronizirane (prisilne) preskočne titraje.

U sl. 9a nacrtan je jednostavan spoj za dobivanje slobodnih preskočnih titraja pomoću lampe tinjalice (spoj sa bljescima, Glimmlampenblinkschaltung, Schröter, 1919). Na polove stalne napetosti stavlja se preko velikog odpora R kondenzator C (na pr. $1\mu f$) i s njim uzporedno lampa-tinja.



Sl. 9. SPOJEVI ZA DOBIVANJE SLOBODNIH PRESKOČNIH TITRAJA (po Schröteru)

do vrijednosti V_p , kondenzator počne izbijati kroz maleni unutarnji otpor tinjalice. Ovo izbijanje traje, dok se napetost snizi do vrijednosti V_g . U tom času lampa-tinjalica utrne, a kondenzator se ponovno nabija do napetosti V_p .

Na osnovi sheme u sl. 9a dobivao je preskočne titraje već Hittorf (1859). Služio se kod toga Geisslerovom cieví.

Sl. 9b pokazuje nešto izmijenjeni spoj. Vremena nabijanja i izbijanja kondenzatora za spoj 9a jednaka su vremenima izbijanja i nabijanja za spoj 9b. Perioda preskočnog titraja ista je za oba slučaja.

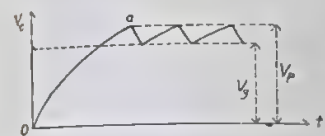
U sl. 10 promjene napetosti grafički su prikazane. U točki a počinje pravilan pojav preskočnih titraja. Radi zubčastog oblika krivulje $V = f(t)$ dobili su ovakvi titraji ime zubčasti titraji (Sägezahn-schwingungen). Početnom dielu Oa krivulje napetosti pripada jednačba

$$V_c = V \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right),$$

u kojoj je V zadana stalna napetost, V_c napetost kondenzatora, $\frac{1}{RC}$ vremenska

konstanta. Za frekvenciju preskočnih titraja (Kippfrequenz, preskočna frekvencija) vrijedi približno formula

$$f = \frac{1}{RC \log \text{nat} \frac{V - V_g}{V - V_p}}$$



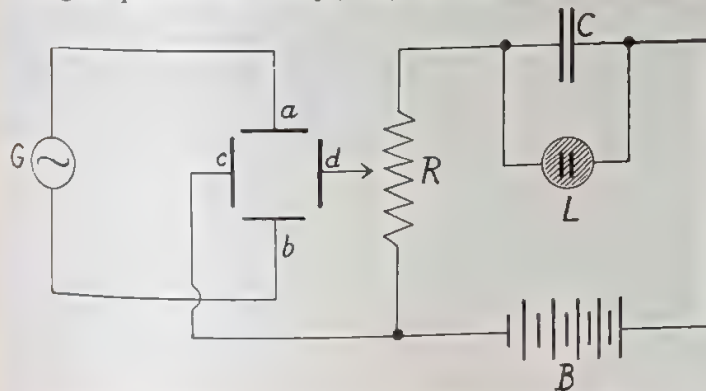
Sl. 10. ZAVISNOST NAPETOSTI PRESKOČNIH TITRAJA O VREMENU

Recipročna vrijednost $\frac{1}{f} = t$ nazvana je preskočnom periodom.

Od tehničkih primjena slobodnih preskočnih titraja spominjemo napravu za bljeskanje (Blinkgerät), zujalo s lampom tinjalicom i glasbeni instrument trautonij (→ elektroakustika 4).

Pomoću izmjenične napetosti mogu se procesom interferencije preskočni titraji sinhronizirati. To se postizava time, da se za R i C odabere vrijednosti, za koje je preskočna frekvencija bliza frekvenciji napetosti, koja se izpituje.

Pojav sinhroniziranih preskočnih titraja primjenjuje se kod katodnog oscilografa. Na sl. 11 nacrtan je jednostavan uređaj (preskočna sprava, Kippgerät) za tu svrhu. (a, b) i (c, d) parovi su uzgrednih pločica, koji odklanjaju katodnu zraku. Polovi izmjenične napetosti G , koja se oscilografski izpituje, vezani su na pločice a, b. Pločice c, d drugog para u vezi su preko potencijometra R s baterijom B i s krugom preskočnih titraja, koji je sastavljen od lampe



Sl. 11. SHEMA ZA PRESKOČNI UREĐAJ KATODNOG OSCILOGRAFA

tinjalice L i kondenzatora C . Ovdje se iskorišćuje pojav, da se za vrijeme nabijanja kondenzatora napetost $V_R = V - V_C$ na krajevima otpornika R jednoliko umanjuje, a kad lampa tinjalica zasvietli, V_R naraste. Radi toga su pomaci oscilografske mrlje u horizontalnom smjeru (vremenska abscisa) proporcionalni s vremenom. U obzir dolazi samo početni pravčasti dio eksponencijalne krivulje za napetost V_R . Preskočna perioda t udešava se prema periodi napetosti G tako, da oscilografska slika miruje.

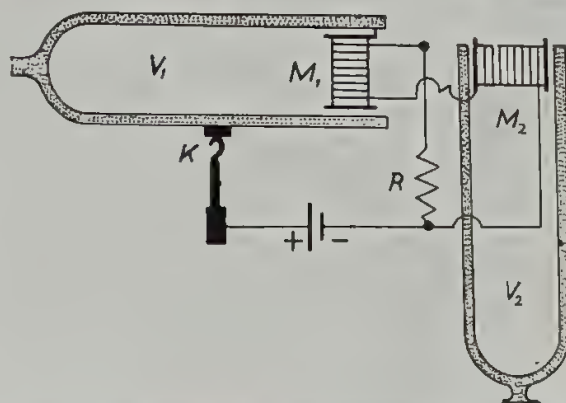
Postoje mehanički pojavi, koji se mogu uzeti kao analogija za preskočne električke titraje. Takvi su pojavi periodski udarci vode u cievi hidrauličkog ovna, zujanje žica brzog vodnog voda djelovanjem vjetra, sviranje vodovoda. Prema van der Polu i van der Marku svode se na mehaničke preskočne titraje neki biološki procesi, koji vode do srđane kapi.

LIT.: Hertz, *Gesammelte Werke* II., 1892; W. Thomson, *Mathematical a. phys. papers* I., 1882; Richter, *Elektr. Kipp-schwingungen*, 1940. D. P.-č.

Električki valovi → Elektromagnetski valovi.

Elektroakustika je novija grana primijenjene (tehničke) akustike. Razvila se u posljednje vrijeme u vezi s tehnikom visoke frekvencije. U širem smislu rieči obuhvaća e. sva izražavanja o zvučnim titrajima izvedena električkim pomagalicama.

1. Najstarije elektroakustičke sprave jesu viljuške, žice, membrane s električkim pogonom. Na sl. 1 nacrtan je aparat za jake tonove s 2 elektromagnetske viljuške (Dvořák, 1884). Titraji obiju viljušaka (V_1, V_2), koje su udešene na isti ton, uzbuđuju se i uzdržavaju pomoću dva elektromagneta M_1, M_2 , kroz koja teče ista struja magnetiziranja izprekidana kontaktom K . Pomoću velikog otpora R , koji trajno spaja uzvojnice obaju elektromagneta, ugušuje se iskra, kad je struja prekinuta. Radi resonancije između impulsa struje magnetiziranja i titraja viljuške V_1, V_2 ,



Sl. 1. VILJUŠKE ZA JAKE TONOVE (po Dvořáku)

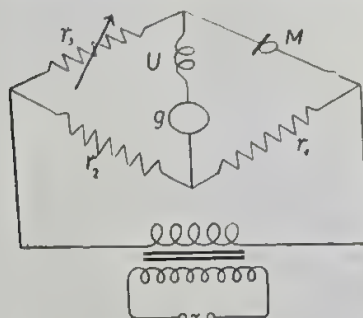
daje ova viljuška, koja počiva na kutiji-resonatoru, glasan ton. U novije vrijeme upotreбили su za pogon elektromagnetske viljuške generator s elektronskom cieví. Takva viljuška od čelika invara, smještena u termostatu, daje ton s konstantnošću 10^{-7} do 10^{-8} pa može služiti kao normala zvučne frekvencije (D. W. Dye, 1923).

Najrazširenije elektroakustičke sprave jesu elektromagnetski telefon (Bell, 1874) i mikrofon s promjenljivim otporom (Hughes, 1878). Na njihovu usavršenju radili su stručnjaci kroz decenije. Edison u USA i Siemens u Njemačkoj načinili su prve telefone za glasni govor, koji odgovaraju današnjim elektromagnetskim zvučnicima. U Parizu su 1881 priredili prienos glasbe žicom za 20 slušača. Služeći se telefonima za glasni govor Edison je 1891 u New-Yorku priredio pokus, kod kojeg je oko 1000 ljudi slušalo prienos iz gradske opere. Pomoću većeg broja telefona postizavala se plastična reprodukcija. Ovakvi se pokusi mogu smatrati predtečama današnje radiofonije. Elektroakustička izražavanja toga vremena ubrajali su u tehniku slabe struje.

2. S izumom elektronske cievi počeo je novi razvoj e-e. Ova je ciev služila najprije kao zvučno pojačalo kod običnog telefonskog saobraćaja. Najveća je njezina vrijednost, što u oscilatorskim spojevima proizvodi visokofrekventne električke titraje i valove, koji služe kao nosioci zvučnih titraja i omogućuju prienos govora i glasbe radiofonijom. Starije konstrukcije telefona i mikrofona nisu zadovolja-

vale zahtjevima radiofonije. Da se postigne vjerna reprodukcija zvuka, trebalo je starije sprave preuđešavati i nove konstruirati.

3. **Analiza zvuka.** Između mnogih zadaća, koje novija e. obrađuje iztiče se analiza zvuka. Ovdje se određuje amplituda i frekvencija komponenata (parcialnih tonova), od kojih se sastoji neki složeni ton (zvek) ili zamršeniji zvučni titraj. Za subjektivnu analizu zvuka upotrebljavali su najprije Helmholtzove resonatore. Slidila je Fourierova analiza, koja iz oscilograma (krivulje titraja) nakon dugog računanja daje frekvencije i amplitude parcialnih tonova. Velik napredak u ovom području postignut je automatskim električkim metodama.



Sl. 2. SHEMA ZA AUTOMATSKU ANALIZU ZVUKA (po E. Meyeru)

U sl. 2 skicirana je najjednostavnija takva metoda po E. Meyeru (1928). U jednoj grani spoja za Wheatstoneov most nalazi se mikrofon sa zrcima od ugljena (M), a u ostalim granama otpori r_1 , r_2 , r_3 . Kroz grane mosta prolazi transformirana izmjenična struja $I \sin 2\pi ft$ iz zujala z (\rightarrow batić-prekidač). Zujalo daje ton, kojemu se frekvencija f može mienjati. Otpori r_1 , r_2 , r_3 tako su odabrani, da u mostu nema struje. Radi jednostavnosti uzet ćemo sada, da na mikrofon dolaze zvučni valovi jedne frekvencije p , koju pomoću skupine frekvencija f treba odrediti. U mikrofonu interferiraju obje frekvencije p , f . Označit ćemo sa I amplitudu struje, koja teče mikrofonom, sa R stalni dio njegova otpora, sa $\Delta R \sin 2\pi pt$ promjenljivi dio. Za napetost, pod kojom se nalazi mikrofon, vrijedi formula

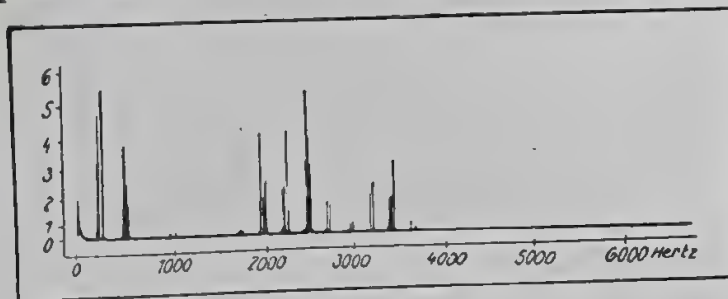
$$V = (R + \Delta R \sin 2\pi pt) I \sin 2\pi ft.$$

Ovaj se izraz može svesti na oblik

$$V = IR \sin 2\pi ft + \frac{I \Delta R}{2} \cos(p-f)t - \frac{I \Delta R}{2} \cos(p+f)t,$$

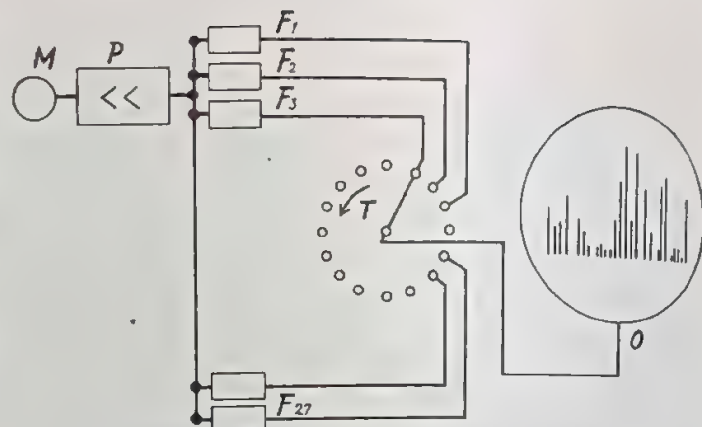
u kojem dolazi frekvencija tona diferencije $(p-f)$ i frekvencija tona sume $(p+f)$. Postupak kod analize je ovaj. Puštamo, da mikrofonom teku redom izmjenične struje ciele skupine frekvencija f . U most uvršten instrument g , udešen za usko područje niskih frekvencija, može mjeriti samo amplitudu vrlo dubokog tona diferencije $f-p$. Ova je amplituda razmjerna sa ΔR , a približno i s amplitudom tona p , tako da g mjeri amplitudu toga tona. Dolaze li na mikrofon valovi složenog tona, određuju se na jednaki način, prelazeći cielu skupinu frekvencija zujala, amplitude i frekvencije pojedinih parcialnih tonova. Kao mjerači instrument g služi na torziji osnovan galvanometar s niti, u seriji s ugušivačem U . Ova se metoda ne može upotrebiti za analizu glasova i šumova, gdje dolazi mnoštvo blizih parcialnih tonova.

Za analizu vokala upotrebljava se automatska metoda po M. Grützmacheru. I ovdje dolazi do interferencije sastavnih komponenata složenog tona, koji analiziramo, i kontinuiranog skupa frekvencija f (od 16 do 10 000 u sek). U aparaturu ugrađen električki filter (Tiefpassfilter) propušta u napravu za registriranje samo vrlo duboke tonove



Sl. 3. ZVUCNI SPEKTAR VOKALA 'i'

diferencije (na pr. $f = 20/\text{sek}$). Sl. 3 pokazuje zvučni spektar pjevanog vokala 'i'. Na horizontalnu os nanosene su frekvencije, a vertikalni potezi znače jakosti parcialnih tonova. Dvije odijeljene skupine parcialnih tonova, u okolini



Sl. 4. SHEMA ZVUCNOG SPEKTROMETRA

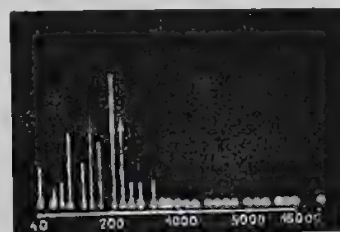
$f = 300$ i $f = 2500$ pripadaju sporednom i glavnom formantu vokala 'i'.

Najnoviji aparat za analizu zvuka, nazvan »zvučni spektrometar« (Freystedt, 1935; tt Siemens), prikazan je shematski u sl. 4. Dijelovi aparata jesu: mikrofon M, pojačalo P, 27 električkih filtara F, kontakti sa zajedničkom tipkom T, katodni oscilograf O. Svaki pojedini filter propušta trećinu oktave. Propustljivost sviju filtara zajedno obuhvaća frekvencije od 36 do 18 000 u sek. Tipka T, koja 20 puta u sekundi prelazi preko kontakata, spaja redom pojedine filtre s oscilografskom ciev. U svakom je času vertikalni odklon svjetle mrljice oscilografa razmjernan s jakosti one komponente, koju filter propušta. Mirne slike se dobivaju sinhronizacijom okretanja tipke i horizontalnog odklapanja mrljice. Na sl. 5 vidimo ovakvu aparaturu, koja služi i za analizu štopota i šumova. Sl. 6a pokazuje Siemensovim aparatom snimljen spektar štopota stroja za

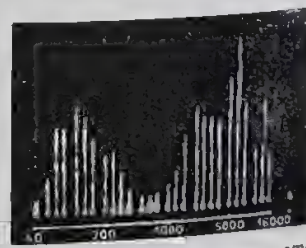


Sl. 5. ZVUCNI SPEKTROMETAR TT. SIEMENS

pisanje, a sl. 6b spektar aeroplanske buke (\rightarrow buka). Na toj se slici vidi, kako je grupa niskih frekvencija, koje pripadaju motoru, odijeljena od viših frekvencija, koje potječu od zračnog vijka.

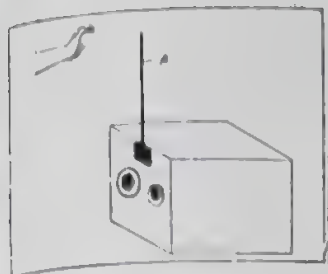


Sl. 6a. SPEKTAR ŠTOPOTA STROJA ZA PISANJE



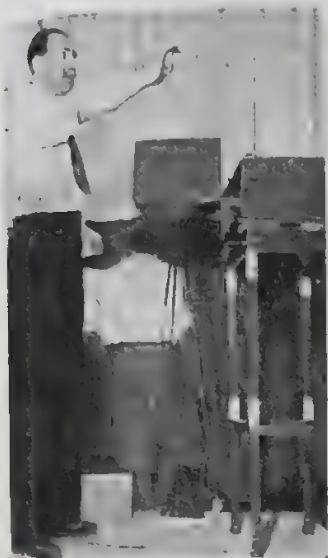
Sl. 6b. SPEKTAR BUKE, ŠTO JE IZVODI AEROPLAN

4. **Električka glasba.** U posljednja 2 decenija sagrađeni su glasbeni instrumenti, kod kojih se tonovi proizvode električkom aparaturom. U takvim električkim glasbalima možemo razlikovati 4 sastavna diela: 1. generator električkih titraja, kojim ravna igrač; 2. pojačalo; 3. uređaj za namještenje boje tona; 4. zvučnik. Najpoznatije električko glasbalo načinio je ruski tehničar L. S. Teremin (njem. patent S. Goldberg u. Söhne [Theremin] 1924). Glasbeni tonovi nastaju interferencijom dvaju visokofrekventnih električkih titraja, koje daju oscilatori s elektronskim cievima. Kako je naznačeno u sl. 7, iz kutije, u kojoj se nalaze elektronske cieve, titranja i dr., izlazi kovni vertikalni štap A, nazvan antena. Kad se takvoj anteni dlan ruke približuje i kad se od nje udaljuje, mjenja se kontinuirano visina tona radi promjene kapaciteta krugova titranja. Micanjem ruke kroz daljinu 1 m dobivaju se 3 oktave tonova, što je dovoljno za izvedbu



Sl. 7. SHEMA ZA ELEKTRICKO GLASBALO OD TEREMINA

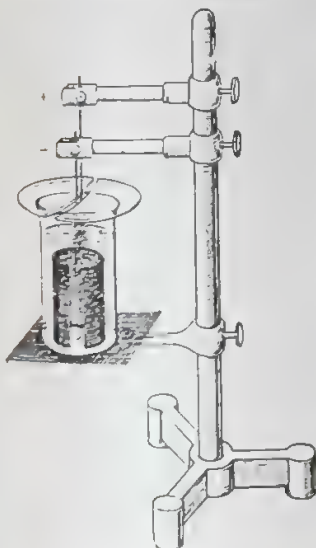
sa zvučnikom. Radi toga, što igrač traži tonove rukom u prostoru (»eteru«), nazvana je ovakva sprava glasbalo s valovima etera. Ovakav aparat načinjen je i kao dodatak radioaparatu. Tehnika igre s Tereminovim aparatom bez tipaka dosta je teška.



Sl. 8. IGRAC S TEREMINOVIM GLASBALOM

LIT.: A. H. Davis, *Modern Acoustics*, London 1934; F. Trendelenburg, *Fortschritte d. physikalischen u. technischen Akustik*, 2. izd., 1934; P. Lertes, *Elektrische Musik*, 1933; *Revue d'Acoustique* (osn. 1931); *Akustische Zeitschrift* (osn. 1936). D. P-6.

Elektroanaliza je postupak kvantitativnog određivanja kovina s pomoću elektrolize (v.) tokom kemijske analize. Kovina se izluči iz svoje otopine s pomoću električne struje na izvagnutoj negativnoj elektrodi te nakon pranja i sušenja odredi ponovnim vaganjem elektrode. Kao negativna elektroda (katoda) obično služi platinska elektroda u obliku mreže, ili



ELEKTROANALIZA S MREŽASTOM KATODOM I ŽICANOM ANODOM

LIT.: Classen-Daneel, *Quantitative Analyse durch Elektrolyse*, 7. izd., Berlin 1927; Berl-Lunge, *Chemisch-technische Untersuchungsmethoden*, sv. II/2., 8. izd., Berlin 1932. I. F-6.

jednostavnijega glasbenog komada. Jakost tona se udešava pomoću otpornika, koji se nalazi u krugu zvučnika na ulazu u pojačalo. Takav otpornik sastoji se od 2 kovne ploče, među kojima se nalazi prah od ugljena. Preko pedala pritište igrač jednom nogom na takav otpornik (v. sl. 8). Nagle priclaze tonova izvodi igrač tako, da lievom rukom pritisne na tipku i tim na kratak čas prekida vezu sa zvučnikom. Radi toga, što igrač traži tonove rukom u prostoru (»eteru«), nazvana je ovakva sprava glasbalo s valovima etera. Ovakav aparat načinjen je i kao dodatak radioaparatu. Tehnika igre s Tereminovim aparatom bez tipaka dosta je teška.

Drugi, dosta popularan glasbeni instrument, trauto-nij, konstruirao je F. Trautwein (1930). Glasbene tonove daju električki preskočni titraji (→ električki titraji 9), koji se izvode pomoću lampe tinjalice ili pomoću ionske ciev i u užarenom katodom (vrsta tiratron-cievi). Aparat radi s nizom tipaka. Više ovakvih sprava načinili su Amerikanci, no praktički uspjeh se postigao samo s nekoliko električkih glasbala.

Iza klasičnih radova Rayleigha i Helmholtza nastao je zastoj u obrađivanju problema obće akustike. Naglim razvojem elektroakustike prošireno je naše znanje u svim područjima nauke o zvuku.

Elektrode. Ploče ili štapići od kovine ili ugljena, koji služe za dovod električke struje u tekući elektrolit ili u stupac plina, zovu se elektrode (= putovi elektriciteta). Elektroda, kroz koju (pozitivna) struja ulazi, zove se anoda. Druga elektroda, koja se priključuje na negativni pol napetosti, zove se katoda (Faradayeva terminologija). I ploče galvanskog članka nazvane su elektrodama.

Elektrode vakuum-cievi načinjene su velikim dielom od aluminija, jer se ova kovina električkim izbijanjem namanje razpršuje. U nutrašnjosti cievi na svaku od ovih elektroda nadovezan je komadić žice od platine ili molibdena, koji je u staklo utaljen i vodi do vanjske kovne kapice, na koju se priključuje napetost. Uzimaju se ove kovine, jer imaju jednak koeficijent raztezanja kao staklo. Načinjene su i vakuum-cievi (Geisslerove cievi) s elektrodnim oblozima na vanjskim stranama staklene stiene.

Material elektroda utječe na pad katodne napetosti. Radi toga izrađuju se elektrode neonske lampe-tinjalice od željeza. Neke aparature imaju različite uređaje za hlađenje elektroda (Röntgenove cievi, lampe sa živinim parama i dr.). Prema broju i vrsti elektroda dobile su elektronske cievi s užarenom katodom imena: dioda, duodioda, trioda, tetroda, binoda, pentoda, heksoda, oktoda. D. P-6.

Elektrodinamika je dio nauke o elektricitetu. Obrađuje ponderomotoričke pojave izazvane djelovanjem magnetskog toka na električku struju ili djelovanjem električke struje na feromagnetičko sredstvo ili djelovanjem dviju struja jedne na drugu. Područje joj nije oštro omeđeno; kod nekih pisaca ona obuhvaća i elektromagnetizam i inducirane struje sa svim pojavama, koji se na to nadovezuju. Ampère (1822) je elektrodinamskim pojavama nazvao djelovanje struje na struju. Ovo prvobitno ograničenje sačuvalo se danas djelomično u nomenklaturi sprava za mjerenje, jer se u elektrodinamske sprave u užem smislu ubrajaju one, koje se temelje na uzajamnom djelovanju struja.

1. *Djelovanje struje na t. zv. magnetski pol.* Biot i Savart su 1820 odmah poslije Oerstedova otkrića magnetnog polja električne struje eksperimentalno našli izraz za silu F , kojom struja jakosti i u bezkonačno dugoj ravnoj žici djeluje na magnetski pol jakosti m u daljini r . Ta je sila: $F = C \frac{2im}{r}$, gdje je C konstanta proporcionalnosti, kojoj vrijednost zavisi o sustavu jedinica.

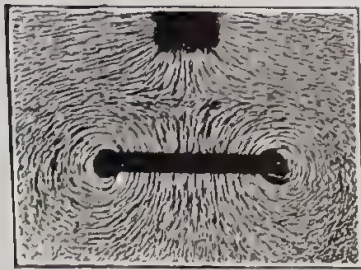
Laplace je na temelju toga izračunao silu f , kojom na magnetski pol djeluje element struje, okomit na spojnici r magnetskog pola sa sredinom elementa, a Biot je Laplaceov izraz posveobćio za bilo koji element struje. Ta Biot-Laplaceova formula glasi: $f = C \frac{im \cdot ds}{r^2} \cdot \sin \varphi$, gdje je φ kut, koji spojnica iz sredine elementa ds do magnetskog pola m zatvara s elementom ds (sl. 1). U literaturi nazivaju običnije ovu formulu Biot-Savartovim (elementarnim) zakonom. Sila f je okomita na ravnini položenoj kroz ds i r , a njezin smjer izlazi iz Ampèreova pravila plivača (v.). Analogno vrijedi i za silu F ; ona izlazi integracijom iz elementarne formule. Za $m = 1$ dobivamo jakost magnetskog polja H u daljini r . Za stalno r je H stalno; prema tome su magnetske silnice pravčaste struje koncentrični krugovi (→ elektromagnetizam).

Isto tako se integracijom dobiva iz elementarnog zakona jakost polja u jednoj točki na osi kruga kružne struje. Ako je r polumjer kruga, a sve se veličine izraze u jedinicama elektromagnetskog cgs sustava, onda je jakost magnetskog polja u točki, koja leži na osi u daljini a od središta: $H = 2\pi i \cdot \frac{r^2}{(r^2 + a^2)^{3/2}}$ ersteda, a jakost polja u samom središtu kruga je $H = \frac{2\pi i}{r}$ ersteda. Odatle se, pomoću kruga s polumjerom 1 cm, definira elektromagnetska cgs-jedinica jakosti struje (= 10 ampera) kao jakost struje, koja u središtu tog kruga proizvodi magnetsko polje jakosti 2π ersteda. Pravac polja je os kruga, a njegov smjer dan je pravilom: ako za gledaoca struja teče u krugu smjerom kazala na uri, na strani, okrenutoj gledaocu, magnetske silnice ulaze u krug. Prema tome krug struje vlada se kao bezkonačno kratak magnet; to je t. zv. magnetski list. To



Sl. 1.

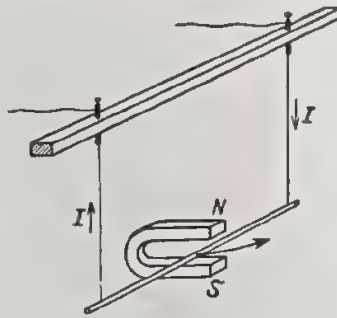
se dokazuje Ampèreovim pokusom (1820) o vladanju magnetskog lista u zemaljskom magnetskom polju (\rightarrow Ampèreov stalak). Odbijanje između magnetskog lista i istoimenog magnetskog pola prikazano je u slici 2 pomoću magnetskih silnica.



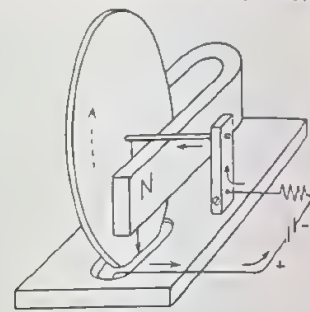
Sl. 2. Medusobno odbijanje magnetskog pola i istoimene strane magnetskog lista prikazano silnicama

Da bi se magnetom dokazala kontinuirana vrtnja magnetskog pola oko pravčaste struje, potrebno je što većna umanjiti suprotni okretni moment struje na drugi pol magneta. Takvu vrtnju je najprije dokazao Faraday (1821). Danas se taj Faradayev pokus pokazuje varijantama aparata, kakav su nekako istodobno opisali (1825) Sturgeon i

o gibkim žičnim pletenicama među polovima podkovičastog magneta (sl. 6). Kad uklopimo struju, žica se, već prema smjeru struje i smjeru magnetskog polja, trgne iz podkove



Sl. 6.



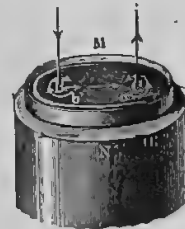
Sl. 7.

ili uleti dublje u nju. Na tome se temelji Barlowljevo kolo (Barlow, 1823), okrugla kovna ploča, koja se može vrtjeti oko osi kroz središte, i kojoj je donji rub malo uronjen u živu, među polovima magneta (sl. 7). Kolo dolazi u vrtnju, ako uklopimo struju; za smjer struje elektrona, označen na slici, izprekidana strelica pokazuje smjer vrtnje kola. — Na ovom djelovanju magnetskog polja na struju osniva se galvanometar s niti (Einthoven, 1903), koji je stariji oblik elektrokardiografa.

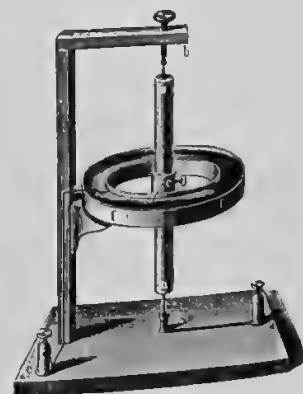
Gibanje vodiča pod strujom u magnetskom polju prvi je dokazao Faraday (1821) uređajem, koji se kadkada naziva Faradayevim njihalom; u sl. 8 taj je uređaj prikazan u novijem obliku. Pošira staklena ciev dolje je začepljena čepom, kroz koji prolazi sjeverni kraj jednog magneta. Iznad čepa je nešto žive, koja je spojena pomoću žice kroz čep s jednim polom izvora struje. Živu dodiruje platinska žica, gibko obješena o gornjem čepu i spojena kroza nj s drugim polom izvora struje. Pusti li se struja kroz aparat, platinska žica dolazi u brzu vrtnju. Prema Flemingovu pravilu označenom smjeru struje u žici odgovara smjer vrtnje žice, koji pokazuje svinuta strelica. Ovom Faradayevu pokusu analogan je pokus A. De La Rivea (1848) s Geisslerovom cievlju, gdje ionska struja (pozitivni stup u cievi) rotira oko glave magneta, koji djelomice ulazi u ciev. Ovamo ide i odklon električkog luka među ugljenovima u magnetskom polju (Davy, 1921).



Sl. 8. Faradayev pokus.



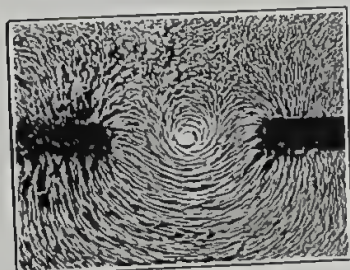
Sl. 9. Davyjeve pokus.



Sl. 10. Ampèreov pokus.

magneti dolaze u vrtnju smjerom kazala na uri, ako gledamo odozgo. — Možda uvjerljivije djeluje varijanta ovog pokusa prikazana u sl. 4. U posudi je raztopina za pobakrivanje. Magnetski štapić (pletača igla) *ns* pliva okomito pomoću čepa od pluta. Pustimo li struju, magnet dolazi u kružnu vrtnju oko žice *ab*.

2. Djelovanje magnetskog polja na struju. Magnetski pol djeluje na element struje

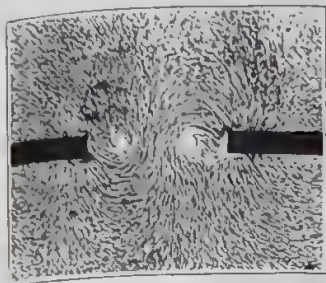


Sl. 5. Magnetske silnice pravčaste stalne struje među suprotnim magnetskim polovima

jednakom i obrnutom silom Biot-Laplaceova zakona (Laplace, 1821). Međutim ove dvie sile, zbog različitih hvatišta, ne odgovaraju zakonu akcije i reakcije, već, ako su magnetski pol i element struje u čvrstoj vezi, one daju par sila. Sl. 5 prikazuje promjenu u obliku polja magnetskih silnica među suprotnim polovima magneta, između kojih, okomito na ravninu slike, prolazi žica sa stalnom strujom. Homogeni magnetski tok struje u čvrstoj vezi, one daju par sila. Sl. 5 prikazuje promjenu u obliku polja magnetskih silnica među suprotnim polovima magneta, između kojih, okomito na ravninu slike, prolazi žica sa stalnom strujom. Homogeni magnetski tok struje u čvrstoj vezi, one daju par sila. Sl. 5 prikazuje promjenu u obliku polja magnetskih silnica među suprotnim polovima magneta, između kojih, okomito na ravninu slike, prolazi žica sa stalnom strujom. Homogeni magnetski tok struje u čvrstoj vezi, one daju par sila.

Ovakvo vladanje vodiča pod stalnom strujom u magnetskom polju pokazuje se ravnom žicom bifilarno obješenom

okretni momenat od vanjskog magnetskog toka obuhvaćenog vanjskom dovodnom žicom, koja ide iz c do žive u žliebu; ovaj subtrahend dakako otpada u uređaju, gdje struja izravno ulazi u jedan uzak pojas na plaštu magneta kroz vodljivu tekućinu. Φ je unutrašnji magnetski tok, obuhvaćen bilo kakvom čunjastom plohom između jedne točke na osi kao vrha plohe i horizontalnog obsega magneta kroz ulaz struje kod c . Smjer okretnog momenta isti je za smjerove struje nc ili sc , a odgovara Flemingovu pravilu, primijenjenu na unutrašnji magnetski tok i na struju u horizontalnom presjeku magneta položenom kroz c . Isto toliko (bez subtrahenda) iznosi okretni momenat u Faradayevu pokusu iz sl. 8, ako tu Φ znači vanjski magnetski tok magneta obuhvaćen pomičnom žicom između njezina objesišta i dodirne točke sa živom u jednom okretu, a oba su okretna momenta istosmjerna za jednaki smjer struje u žici i u magnetu prema osi magneta.



Sl. 11. Magnetske silnice stalne kružne struje među suprotnim magnetskim polovima.

Zbog zavisnosti smjera sile, kojom magnetsko polje djeluje na struju, o smjeru struje kružni vodič pod stal-silnica takva kruga u magnetskom polju okretni momenat. Na to upućuje i oblik silnina takva kruga u magnetskom polju među polovima magneta (sl. 11). Na tome se temelje galvanometar s pokretnim okvirom i oscilograf s petljom.

3. Uzajamno djelovanje dviju struja. Zakon o međusobnom djelovanju paralelnih i antiparalelnih struja

našao je Ampère (1820): paralelne se struje privlače, a antiparalelne se odbijaju. Dvije godine kasnije on je obradio ovo djelovanje teoretski, pa je postavio svoj elementarni zakon za silu f , kojom uzajamno djeluju dva elementa ds i ds' struje; taj zakon je kadkada nazivan Ampèreovim temeljnim zakonom elektrodinamike. Ampèreova formula glasi:

$$f = -C \cdot \frac{ii' \cdot ds \cdot ds'}{r^2} \cdot (\cos \varepsilon - \frac{3}{2} \cos \Theta \cdot \cos \Theta').$$

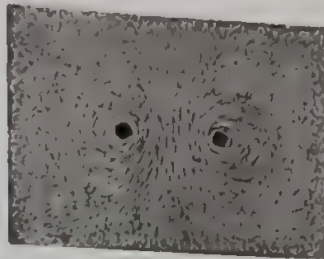
Ovdje su: i , i' jakosti struje u elementima ds i ds' , r je spojnica sredine elemenata, Θ i Θ' su kutovi, koje ds i ds' zatvaraju sa spojnicom r , a ε je kut, koji ds i ds' zatvaraju međusobno, ako jedan paralelno projiciramo na drugi. Konstanta $C = 1$, ako se i i i' izraze u Ampèreovoj elektrodinamskoj jedinici jakosti struje, koja je $\sqrt{2}$ puta manja od elektromagnetske cgs-jedinice jakosti. Ovaj Ampèreov zakon kao i drugi elementarni zakoni, koji su kasnije postavljeni (Grassmann, Clausius, W. Weber), imaju danas samo povijestnu vrijednost. Stefan je pokazao (1869), da se dade postaviti bezbroj elementarnih zakona, koji za zatvorene struje daju iste rezultate.

Uzajamno privlačenje i odbijanje paralelnih i antiparalelnih struja pokazuje se na Ampèreovu stalaku, ako jednoj stranici okvira (\rightarrow Ampèreov stalak, sl. 1) primaknemo žicu, ili stranicu jedne okvirne uzvojnice, u paralelnom, dotično u antiparalelnom smjeru struja. Privlačenje paralelnih struja dade se pokazati i pomoću dviju dugih gibkih žičnih pletenica u međusobnom razmaku oko 1 cm, kroz koje na kratko vrijeme pustimo struju od 10 do 20 ampera. Isto tako, duga i uska petlja od takve gibke pletenice, koja visi poput uzgok slova U, razširi se pod djelovanjem suprotnih struja u krakovima. U tome se očituje jedno obće svojstvo zatvorenih ravnih krivulja struje, da one nastoje obuhvatiti najveći mogući magnetski tok u što



Sl. 12.

homogenijoj gustoći, tako da bi konačni oblik deformirane krivulje bio krug. Kod kruga su ove odbojne sile upravljene radialno.



Sl. 13.

I slika magnetskih silnica dvostrukog paralelnog voda upućuje na međusobno privlačenje paralelnih struja (sl. 12); isto tako slika magnetskih silnica antiparalelnih struja upućuje na njihovo međusobno odbijanje (sl. 13). Na međusobnom privlačenju paralelnih struja osniva se stezanje Rogetove uzvojnice (Roget, 1835; sl. 14).

U čašici izpod uzvojnice je živa. Kad proteče struja, uzvojnica se stegne, pa njezin donji kraj izade iz žive. Tim se struja prekine, uzvojnica se produži i uzpostavi spoj sa živom; tako ona dolazi u titranje i može se upotrebiti kao prekidač za slabije struje.



Sl. 14. Rogetova uzvojnica

Privlačenje paralelnih struja postoji i kod trakova iste struje u elektronskom vodiču: plitak sloj žive u žliebu od izolatora suzi se, ili se čak prekine, kod gustoća struje od nekoliko stotina ampera/cm² (Northrupov pokus, 1907). Na sličan način međusobno elektrodinamsko privlačenje elektrona u brzom paralelnom gibanju jedan je od uzroka, da se elektroni u mlazu katodnih zraka iz ravne katode ne razilaze uzprkos međusobnom elektrostatičkom odbijanju.

Dva pomična vodiča pod strujom, koji zatvaraju međusobno neki kut, teže da se namjeste tako, da struje u njima imaju isti smjer. Zato se krivudava gibka žična pletenica pod jakim strujom izpravlja. Ta se težnja napose očituje kod dviju kružnih struja, od kojih je jedna pomična, a koje su u malenom razmaku jedna od druge ili su jedna u drugoj. One nastoje namjestiti se paralelno tako, da njihova magnetska polja imaju isti smjer. Pri-mjenom načela multiplikacije to se najbolje pokazuje



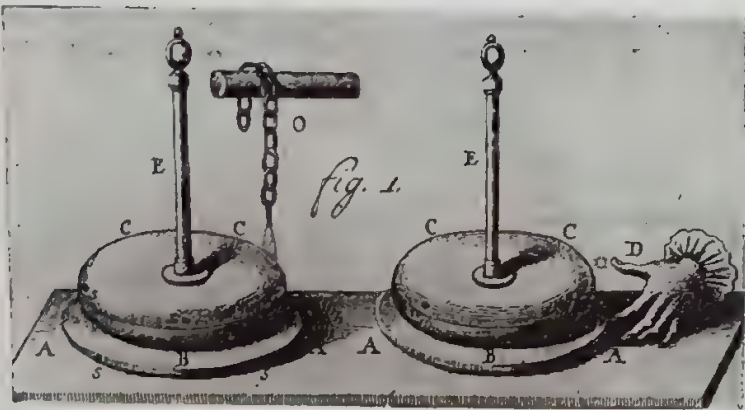
Sl. 15.

ukrštenim uzvojnica-ma od Ritchiea (1834) prikazanim u sl. 15 u varijanti od Garthea. Unutrašnja uzvojnica lako je okretljiva oko vertikalne osi; njezin spoj sa strujom ide kroz dvije plitke polukružne čašice sa živom odijeljene niskom drvenom pregradom. Pod strujom unutrašnja se uzvojnica okrene tako, da struje u njoj teku istim smjerom kao u vanjskoj uzvojnici. To je prauzor elektrodinamskih mjerila sprava. Nizka drvena pregrada među čašicama sa živom leži paralelno s ravninom vanjske uzvojnice; ako se unutrašnja uzvojnica zakrene s dovoljno zamaha, da svojom uztrajnošću svlada trenje kontakta u prielazu iznad gornjih rubova pregrade i zaleti se preko paralelnog položaja, kontakti uzpostave kroz živu obrnuti smjer struje u njoj, pa ona dođe u trajnu vrtanju. Tako je Ritchieov aparat najstariji model elektromotora.

Ovakvo paralelno namještanje kružnih struja bilo je podlogom Ampèreovoj teoriji magnetizma (\rightarrow elektromagnetizam). — Valja pripomenuti, da se svi ovi pokusi o međusobnom djelovanju struja mogu izvesti i pomoću izmjenične struje.

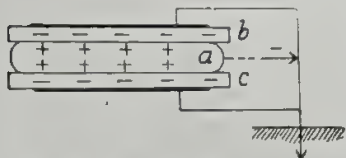
M. K.

Elektrofor je sprava za dobivanje veće množine električnog naboja. Sastavni dijelovi: 1. kolač (Kuchen, gâteau, cake), t. j. ploča od izolatora na kovnoj podlozi ili armaturi; 2. poklopac ili štit s držkom od izolatora. Kolač je okrugla izgladana ploča od ebonita ili od šelaka, kojem je, da ne izpuca, dodano voska, terpentina i kolofonija. Poklopac je šuplje kovno tijelo sa zaobljenim rubom. Kao armatura služi ravni limeni tanjur ili drvena ploča obložena staniolom ili limom. Udaramo li lisičjim repom po kolaču, postaje on negativno električan. Ako se sad na nj stavi poklopac, nastaje radi influencije na donjoj strani pozitivan, a na gornjoj negativan naboj. Taj se naboj prstom odvodi u zemlju. Dignemo li zatim poklopac, mo-zemo njegov pozitivni naboj predati nekom tijelu, na pr. lajdenskoj boci. Postupak se može mnogo puta ponoviti bez ponovnog elektriziranja kolača.



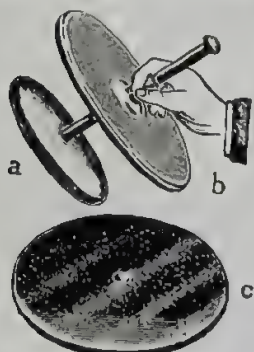
Sl. 1. VOLTIN ELEKTROFOR (izvorna slika).

Energija naboja, koji daje elektrofor, ekvivalentna je mehaničkoj radnji, koja se vrši svladavanjem privlačne električne sile, kada dižemo poklopac. Povoljno utječe i kovna podloga, jer svojim pozitivnim nabojem priče izbijanje kolača u zrak, kad je poklopac dignut. Promjer ploča elektrofora iznosi obično 30 do 50 cm. Gradili su velike elektrofore s promjerom od 2 m. Za dizanje poklopca upotreбили su kolotur. U suhom uzduhu zadržava elektrofor svoj naboj mjesecima. Izumilac elektrofora A. Volta (1775) nazvao je ovu spravu *electroforo perpetuo*. Sl. 1 pokazuje izvorni oblik Voltina elektrofora.



Sl. 2. SHEMA ZA SLOZENI ELEKTROFOR

(1923). Njegova sprava (sl. 2) sastoji se od kovne ploče a i dviju ebonitnih ploča b, c. Njihove armature spojene su žicom i vezane sa zemljom. Kod eksperimentiranja treba najprije ebonitne ploče trenjem elektrizirati, među njih dovesti ploču a i njezin slobodni naboj odvesti.



Sl. 3. SLOZENI ELEKTROFOR

Novi oblik elektrofora načinio je H. Wommelsdorf (1923). Njegova sprava (sl. 2) sastoji se od kovne ploče a i dviju ebonitnih ploča b, c. Njihove armature spojene su žicom i vezane sa zemljom. Kod eksperimentiranja treba najprije ebonitne ploče trenjem elektrizirati, među njih dovesti ploču a i njezin slobodni naboj odvesti. Ako se sad razstave diekovi elektrofora, naboj kovne ploče je tolik, da stavlja u pogon malen elektrostatski motor. Aparat s pločama, širokim 15 cm, daje napetost 50 000 volta (iskre od 6 cm). Tehničku izvedbu Wommelsdorfova aparata pokazuje sl. 3. Ebonitna ploča b učvršćena je na ciev, koja se može sklizati po držku od izolatora. Na donjem kraju držka učvršćena je metalna ploča a.

LIT.: *L. Opere di A. Volta*, Milan 1926. D. P-6.

Elektroforeza → Elektrokinetički pojavi.

Elektrokemija je nauka, koja se bavi proučavanjem onih kemijskih procesa, koji se vrše utjecajem električne struje, odnosno, kod kojih se kemijska energija pretvara u električnu. Elektrokemijski procesi dijele se dakle u dvije grupe: kod jednih se električna energija pretvara u kemijsku, to je t. zv. *elektroliza* (v.), a kod drugih se kemijskom reakcijom stvara *galvanski elektricitet* (v.). Od vremena L. Galvanija, koji je slučajno otkrio galvanski elektricitet (g. 1790), pa do danas razvila se e. kao znanost i primijenjena je u veleobrtu do takvih razmjera, da je postala jedna od osnovnih nauka o poznavanju materije (→ atom) i jedna od važnih veleobrtnih grana kao t. zv. *tehnička elektrokemija*.

Temelje e-e kao znanosti udario je talijanski fizičar A. Volta (g. 1794) pronalazkom, da doticajem dviju različitih kovina nastaje električna struja. Na temelju toga napravio je svoj prvi galvanski element (v.). Tek time je omogućeno izražavanje kemijskog djelovanja električne struje tako, da su u početku 19. st. proveli Ritter i Davy prvu elektrolizu vode, a nešto kasnije (g. 1807) dobio je Davy elektrolizom raztaljenih alkalijskih klorida kovine natrij i kalij. U isto doba proučava Berzelius utjecaj električne struje na otopine anorganskih tvari te na temelju tih izražavanja postavlja prvu *elektrokemijsku teoriju valencije atoma*: atomi i atomske skupine imaju dva pola, kao i

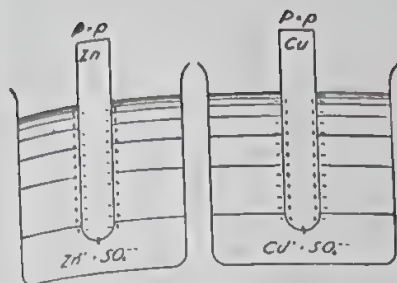
magnet, od kojih je jedan nabijen pozitivnim, a drugi negativnim elektricitetom; jedan je od polova uvijek jači, te je atom sam nabijen pozitivno ili negativno; od veličine tog naboja zavisí reaktivnost i valencija elementa. Novija izražavanja potvrdila su, da valenciju atoma daje broj prisutnih elektrona u atomu, odnosno onih, koji nisu prisutni.

To prvo doba e-e izpunjeno je kvalitativnim izražavanjima. Nagli razvitak e-e počinje s Faradayem, koji g. 1833 postavlja svoj *kvantitativni zakon elektrolize i elektrokemijsku nomenklaturu*, koja je i danas u upotrebi (→ elektrolitička disocijacija): ioni (kationi i anioni), elektrolit, elektroda (katoda i anoda). O samoj biti iona bila su podijeljena mišljenja (Grotthuss, Clausius), dok to pitanje nije riješio g. 1887 S. Arrhenius. Na temelju radova J. H. van't Hoffa o primjeni plinskih zakona na otopine postavlja Arrhenius *teoriju elektrolitičke disocijacije*, prema kojoj se jedan dio molekula u otopini razpada sam, bez utjecaja električne struje, na ione, t. j. pozitivnim i negativnim elektricitetom nabijene atome, odnosno atomske skupine. Tu su teoriju za jake elektrolite upodpunili Debye i Hückel.

Kvantitativni odnos pretvorbe kemijske energije u električnu i obratno dali su Gibbs (g. 1878) i v. Helmholtz (g. 1882) poznatom formulom: $E = Q/n \cdot 23063 + T dE/dT$, t. j. iz reakcione topline (Q) i temperaturnog koeficijenta (dE/dT) može se izračunati elektromotorna sila nekoga galvanskog članka poznavajući kemijsku reakciju, koja se u dotičnom članku vrši. U Daniellovu galvanskom članku na pr. stvara se električna energija kemijskom reakcijom otapanja cinka, odnosno izlučivanja bakra: $CuSO_4 + Zn = ZnSO_4 + Cu$. Dobivena električna energija mora biti jednaka kemijskoj energiji. Kako je elektroliza reverzibilni proces stvaranja galvanskog elektriciteta, može se iz ove formule izračunati i ona najmanja napetost na elektrodama, koja je potrebna, da uobće dođe do izlučivanja tvari.

Sam mehanizam uzajamnog odnosa kemijskih i električkih pojava raztumačen je tek fundamentalnom *teorijom elektrolitičkog tlaka otapanja* od W. Nernsta (g. 1889). Prema toj teoriji nastoji svaki metal slati svoje atome kao ione u otopinu. Silu, kojom kovina šalje ione u otopinu, nazvao je Nernst *elektrolitičkim tlakom otapanja*. Taj je *tlak* za svaki metal značajan, Uroni li se na pr. komad cinka u otopinu cinkova sulfata, slat će cink svoje atome kao pozitivno nabijene ione cinka u otopinu (v. sl.). Na taj se način nabije kovina cink negativno. Radi elektrostatskog privlačenja negativno nabijenog cinka ne mogu pozitivno nabijeni cinkovi ioni difundirati u otopinu, već se stvori oko kovine na graničnoj površini metala i otopine dvostruki električki sloj. Količina iona, koje šalje metal u granični sloj, bit će to veća, što je primarno manje iona u otopini, t. j. što je manji ozmotski tlak otopine. Ozmotski tlak djeluje dakle nasuprot elektrolitičkom tlaku otapanja. Električki naboj metala (E) ovisit će dakle o veličini elektrolitičkog tlaka otapanja (P) i ozmotskog tlaka iona kovine u otopini (p) prema *Nernstovoj formuli*: $E = RT/nF \cdot \ln P/p$. Ako je elektrolitički tlak otapanja kovine veći od ozmotskog tlaka iona u otopini ($P > p$), a to je kod t. zv. neplemenitih kovina (na pr. aluminij, cink, olovo), onda se kovina nabije negativno. Ako je obrnuti slučaj ($P < p$), kao kod plemenitih kovina (na pr. bakar, srebro, zlato), onda se pozitivno nabijeni ioni iz otopine talože na kovini i nabiju je pozitivno. Kako je ozmotski tlak iona u otopini (p) proporcionalan njihovoj koncentraciji (c), t. j. $E = RT/nF \cdot \ln P/k \cdot c$, to je potencijal metala i prema otopini svojih iona koncentracije *«a» jedna konstantna vrijednost, t. zv. normalni potencijal (E_0): $E_0 = \pm RT/nF \cdot \ln P$* , gdje predznak — dolazi, ako se stvaraju pozitivni ioni, a predznak +, ako se stvaraju negativni ioni. Potencijal elektrode prema otopini iona koncentracije *«c»*, t. zv. *pojedinačni potencijal*, dakle je: $E_p = E_0 \pm RT/nF \cdot \ln c$, gdje

predznak + dolazi, ako elektroda šalje u otopinu pozitivne ione, a — negativne. Elektroda, uronjena u otopinu svojih iona molarne koncentracije, zove se *normalna elektroda* (*«vodikova elektroda»*, *«živina ili kalomel-elektroda»* i t. d.). Poređaju li se normalni potencijali metala s obzirom na vodikovu elektrodu kao jedinicu, dobiva se poznati *elektrokemijski red napetosti*: K, Ca, Al, Mn, Zn, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb, H₂, Cu.



ELEKTROLITICKI TLAK OTAPANJA

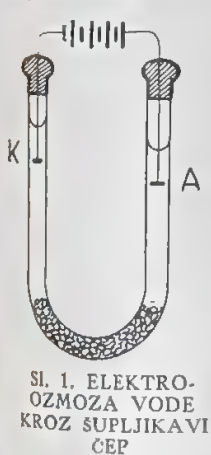
Nernstove formule, što je od velike važnosti za elektrolizu. Napetost raztvaranja jednaka je naime razlici pojedinačnih potencijala tvari, koje stvaraju katione i anione.

Pretvaranje dakle električne energije u kemijsku (elektrolizu) i obratno (galvanski elektricitet) vezano je na postojanje iona. To su dva reverzibilna procesa: jedinica količine struje (1 farad = 96500 kulona) izlučuje iz otopine jedan gram-ekvivalent iona, a isto tako prijelazom jednog gram-ekvivalenta tvari u ionsko stanje nastaje ista količina elektriciteta. Prema tome je osnova cijele elektrokemije promjena stanja električkog naboja atoma, iona, odnosno atomskih skupina.

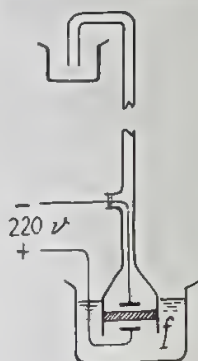
Primjena elektrokemijskih procesa u tehnici vrlo je velika, a omogućena je pronalazkom dinamo-stroja od Grammea (g. 1872) kao jeftinog izvora velike količine električne energije. Od tog doba počeo je nagli razvoj tehničke elektrokemije (→ elektroliza).

LIT.: M. Le Blanc, *Lehrbuch der Elektrochemie*, 12. izd., Leipzig 1925; F. Foerster, *Elektrochemie*, 4. izd., Leipzig 1923; G. Grube, *Grundzüge der Elektrochemie*, 2. izd., Dresden-Leipzig 1930. I. F. 6.

Elektrokinetički pojavi očituju se u tom, da električka struja izvodi mehanička gibanja na granici tekućine i čvrstog tijela (odnosno tekućine i plina) kao i u tom, da ovakvo gibanje daje električku struju. Možemo razlikovati 3 skupine ovakvih pojava: 1. električka struja pokreće tekućinu među čvrstim stijenama; 2. električka struja pokreće u mirnoj tekućini suspendirane krute, tekuće, i plinovite čestice od dielektrikuma ili od vodiča; 3. gibanjem tekućine među čvrstim stijenama ili gibanjem stranih čestica u tekućini nastaje elektromotorna sila. Ne postoji jedinstvena terminologija ovih pojava. Pojav (1), koji podsjeća na ozmozu, zove se obično elektroozmoza ili elektroendozmoza, a pojav (2) kataforeza. U novije vrijeme uvodi se za pojave (1) i (2) zajedničko ime elektroforeza. Prema tome, da li tekućina ili suspendirane čestice putuju prema katodi ili prema anodi, zove se onda pojav kataforeza odnosno anaforeza. Za pojav (3) postoje nazivi struja strujanja, kataforetska struja. Izraz elektrokinetika dolazi i u posve drugčijem značenju, gdje se radi o elektrodinamskim i nekim elektromagnetskim učincima električke struje.



SL. 1. ELEKTRO-OZMOZA VODE KROZ ŠUPLJIKAVI ČEP



SL. 2. DIZANJE VODE KATAFOREZOM

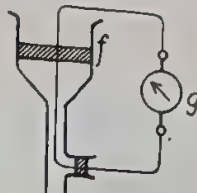
1. Sl. 1 pokazuje jednostavan pokus o elektroozmozi. U sredini U-cijevi, koja je napunjena vodom, nalazi se šupljikavi čep, na pr. od vate. Ako se na elektrode A, K stavi električka napetost, opaža se dizanje vode na strani katode. Pojav je u skladu s Coehnovim zakonom: ako se dotiču dva dielektrička sred-

stva (dvije »faze«), onda sredstvo s većom dielektričkom konstantom na mjestu doticaja dobiva pozitivan, a drugo sredstvo negativan naboj. Čestice vode, koja ima veću dielektričku konstantu nego čep, putuju prema katodi. Djelovanjem kataforeze može se voda kroz jenski stakleni filtar (f) dići više metara visoko (sl. 2), ako se na elektrode stavi napetost, na pr. 220 volta.

U svinutoj staklenoj cijevi, koja je napunjena vodom, neka se nalazi nešto prašine od stakla ili gline. Ako se na elektrode stavi električka napetost, prašina će putovati prema anodi (anaforeza).

Jedan pokus za struju strujanja pokazuje sl. 3. Ako se na jenski filtar (f) odozgo tlači voda, a odozdo siše zrak, na elektrode priključen galvanometar (g) pokazuje struju, koja ima isti smjer kao struja tekućine.

Elektrokinetički pojavi zavise o sredstvima, koja se dotiču. Ako se mjesto vode upotrebi terpentinsko ulje, benzol, CS₂, u sl. 2, 3 naznačeni pojavi, koji nastaju doticajem stakla i tekućine, teku protivnim smjerom. Bilo je više prijedloga, da se elektrokinetički pojavi praktički iskoriste. Pokusi sa sušenjem treseta nisu dali očekivana uspjeha, jer primijećana voda previše vodi električku struju. Bolje služi ova metoda kod sušenja gline i kaolina u svrhe keramike te kod dobivanja kaučuka iz mliječnog soka kaučukovca.



SL. 3. POKUS ZA STRUJE STRUJANJA

elektromotorna sila je razmjerna izvršenom tlaku, a nezavisna o površini i debljini diafragme.

2. Neke elektrokinetičke pojave opazio je već F. Reuss (Moskva, 1807). Točnije su ih iztražili G. Wiedemann (1852) i Quincke (1861). Za elektroozmozu izveo je Wiedemann empirijski zakon: množina tekućine, koja prolazi kroz šupljikavu diafragmu, razmjerna je s jakosti električke struje, a nezavisna o presjeku i dužini diafragme. Za struje strujanja, koje nastaju prodiranjem tekućine kroz diafragmu, našao je Quincke zakon: elektromotorna sila je razmjerna izvršenom tlaku, a nezavisna o površini i debljini diafragme.

3. Tumačenje elektrokinetičkih pojava potječe od Quinckea. On je prvi pretpostavio, da se na granici čvrstog tijela i tekućine nalazi električki dvostruki sloj, koji ima na jednoj strani pozitivan, na drugoj negativan oblog. Na pr. staklenu stienу cijevi dotiče čvrst negativan, a vodu gibljiv pozitivan oblog sloja. Djeluje li na sloj vanjska električka sila, pomiče se gibljiv dio sloja i povlači trenjem tekućinu. To daje pojav elektroozmoze. Ako se pak kroz staklenu cijev tjera tekućina, dovodi se jednoj elektrodi pozitivan, a drugoj preostaje negativan naboj.

Teoriju ovih pojava formulirao je matematički najprije Helmholtz (1879). Polazeći od hidrodinamskih jednačbi, uz pretpostavku, da su crte strujanja uzporedne s osi kapilarne cijevi, izveo je H. za brzinu tekućine formulu

$$v = v_0 + \frac{\epsilon \sigma}{4\pi\eta} (\varphi - \varphi')$$

U toj formuli znači v_0 brzinu, koju bi dao sam prirast hidrostatskog tlaka (bez električkog polja), i jakost električke struje, σ specifički električki otpor tekućine, ϵ dielektričku konstantu tekućine, η unutrašnji trenje tekućine, $\varphi - \varphi'$ potencijalnu razliku među oblozima dvostrukog sloja (elektrokinetički potencijal).

Pomoću mnogih teorija nastojali su protumačiti prirodu dvostrukog sloja. Coehn i Raydt su našli, da spomenuti Coehnov zakon vrijedi i kvantitativno. Visina dizanja tekućine je uvijek razmjerna razlici dielektričkih konstanta sredstava, koja su u doticaju.

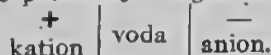
Ako se dielektrička tekućina načini slabim elektrolitom, elektrokinetički pojavi postaju zamršeniji. Električka vodljivost se superponira na dielektrička svojstva tekućine. Dodatkom neznatne količine elektrolita može dvostruki sloj izmijeniti polaritet. Prema ozmotičkoj teoriji bio bi elektrokinetički potencijal identičan s elektromotornom silom, koja nastaje radi Nernstove napetosti otapanja (Lösungstension). Eksperimentalni rezultati ne slažu se s ovom teorijom. Nernstov skok potencijala iznosi ciele volte ili nekoliko desetinski volta, dok se kod elektrokinetičkih pojava radi o napetostima od nekoliko stotinaka volta. Freundlich tumači ove pojave teorijom adsorpcije (1909), a Gony i Chapman difuzijom. Ove teorije rade s dva sloja. Jedan sloj je vrlo tanka kožica tekućine, koja se čvrsto drži stiene, a drugi susjedni sloj seže dublje u tekućinu. Dolazi do superpozicije dvaju elektrokinetičkih potencijala. Sa sličnim pretpostavkama rade i novije teorije, koje su razvili O. Stern (1924), Debye i Hückel (1924).

LIT.: Graetz, *Hdb. d. Elektrizität u. d. Magnetismus* II., 1921; Geiger u. Scheel, *Hdb. d. Physik* XIII., 1928; Müller-Pouillet, *Lehrbuch d. Physik*, 11. izd., IV., 1934. D. P.-C.

Elektrolitička disocijacija je razpadanje molekula u vodi otopljene tvari na ione, t. j. na pozitivnim ili negativnim elektricitetom nabijene atome odn. na atomske skupine. Od količine električkog naboja ovisi valencija iona. Tako se na pr. razpada (disociira) natrijev klorid (NaCl) otapanjem u vodi na pozitivne natrijeve ione (Na^+) i negativne klorove ione (Cl^-); sumporna kiselina (H_2SO_4) daje u vodenoj otopini dva jednovalentna vodikova iona (H^+) i jedan dvovalentni sulfat-ion (SO_4^{--}); aluminijev klorid daje trovalentni aluminijev ion i tri klorova iona, što se grafički prikazuje ovako: $\text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}^{+++} + 3\text{Cl}^-$. Tvari, koje daju ione, zovu se elektroliti (soli, kiseline i baze), jer njihove vodene otopine vode električku struju (\rightarrow elektroliza). Transport struje vrše ioni (*ἰόν* »putujući«), i to pozitivno nabijeni ioni, kationi, kreću se prema negativnoj elektrodi (katodi), a negativni ioni, anioni, prema pozitivnoj elektrodi (anodi).

Prema S. Arrheniusu, koji je postavio teoriju e-e d-e (g. 1887), disociira se samo jedan dio molekula u ione, te prema jakosti disocijacije razlikujemo jake (NaCl , KNO_3 , H_2SO_4 , KOH i t. d.) i slabe elektrolite (H_3BO_3 , H_2CO_3 , NH_4OH , HgCl_2 i t. d.). Razredjenjem otopine raste disocijacija. Omjer disociiranih i nedisociiranih molekula je *stupanj disocijacije* (α), koji je dakle proporcionalan ozmot-skom tlaku i električkoj vodljivosti (λ) otopine elektrolita. Za jednu stanovitu koncentraciju elektrolita (c) je disocijacija konstantna i izražava se *konstantom disocijacije*, $K_c = c \cdot \alpha^2 / (1 - \alpha)$, ili $K_c = c \cdot \lambda^2 / \lambda_\infty (\lambda_\infty - \lambda)$ (Ostwaldov zakon razredjenja, gdje je λ_∞ vodljivost kod neizmjerne razredjenja). Izpitivanjima je utvrđeno, da se kod jakih elektrolita ne dobivaju konstantne vrijednosti za konstantu disocijacije. Za razjašnjenje tih i drugih anomalija kod jakih elektrolita upodunili su Debye, Hückel (1923) i Onsager (1927) Arrheniusovu teoriju time, što su postavili, da su jaki elektroliti podpuno disociirani. Radi velikog broja suprotno nabijenih iona dolazi do međusobnog elektrostatskog privlačenja, do izvjestnog vezanja negativnih iona na pozitivne, tako da se jedan stanoviti pozitivni ion nalazi bliže nekom negativnom nego drugom pozitivnom ionu. Posljedica toga je opadanje pokretnosti (brzine) iona s povećanjem koncentracije elektrolita, a time i električke vodljivosti, što se prije pripisivalo smanjenju disocijacije. Radi tih međionskih sila aktivna količina nekog iona, *aktivitet* (a), nije identična s koncentracijom (c), već manja i izražava se sa: $a = f \cdot c$, gdje je f *koefficient aktiviteta*, koji se s povećanjem razredjenja približuje vrijednosti 1.

Sposobnost vode, da raztvora elektrolite u ione, jest u tome, što je voda izvanredno jaki dielektrikum (v., $\text{DK} = 81$), t. j. smanjuje elektrostatska privlačenja elektropozitivnih i elektronegativnih dijelova molekula stvarajući tako slobodne pozitivne i negativne ione:

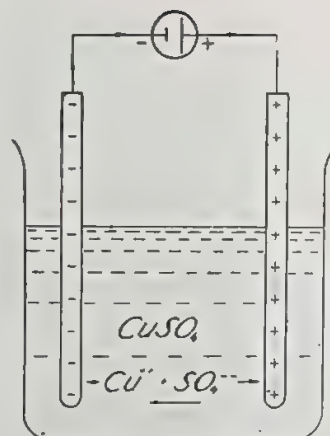


LIT.: H. Falkenhagen, *Elektrolyte*, Leipzig 1932; W. Kuhn, *Physikalische Chemie*, Leipzig 1942. I. F.-C.

Elektrolitička polarizacija \rightarrow Elektroliza.

Elektroliza je raztvoravanje ili obćenito kemijsko mienjanje neke tvari pomoću električke struje. Tvar, koje otopina ili taljevina vodi električku struju, a kod toga se kemijski mienja, zove se *elektrolit*. Polovi, kojima se vodi električka struja, jesu *elektrode*, i to negativni je pol *katoda*, a pozitivni *anoda*. Čestice tvari, atomi, odnosno atomske skupine, koje tokom e-e putuju k elektrodama, zovu se *ioni*, i to k negativnom polu kreću se pozitivno nabijeni *kationi*, a k pozitivnom negativno nabijeni *anioni* (\rightarrow elektrolitička disocijacija). Najvažniji elektroliti jesu kiseline (HCl , H_2SO_4 i dr.), lužine (NaOH , KOH , i t. d.) i soli (KCl , NaCl , NH_4NO_3 , CuSO_4 , AgNO_3 , Na_2CO_3 i t. d.). Pozitivno nabijeni ioni, kationi, jesu svi ioni kovina, vodikov i amonijev ion (H^+ , NH_4^+ , K^+ , Na^+ , Ag^+ , Mg^{++} , Cu^{++} , Al^{+++} i t. d.), dok su negativno nabijeni, anioni, kiselinasti ostatci (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{--} , CO_3^{--} i t. d.) i hidrosilna skupina (OH^-).

Elektrolizira li se između dvie platinske elektrode otopina bakrenog sulfata — CuSO_4 (sl. 1), izlučit će se na



SL. 1. ELEKTROLIZA CuSO_4

negativnom polu (katodi) bakar, a na pozitivnom polu (anodi) kisik, radi slijedećih procesa na elektrodama.

1. *Procesi na katodi* vrše se utjecajem negativnog naboja elektrode u smislu izbijanja pozitivno nabijenih kationa i njihova pretvaranja u neutralne atome, odnosno molekule. To neutraliziranje pozitivnih naboja kationa na katodi vrše elementarni negativni dijelci električke struje (\rightarrow elektroni). Gornji primjer izlučivanja bakra može se prikazati dakle ovako: $\text{Cu}^{++} + 2 \text{ elektrona} = \text{Cu}$. Procesi na katodi jesu primanje elektrona od pozitivno nabijenih iona, koje može biti takvo, da dovodi do podpune ili samo djelomične neutralizacije pozitivnih iona. Kako je oduzimanje pozitivnih naboja ionima redukcija, to su i elektrolitički procesi na katodi *redukциони procesi*: izlučivanje kovina, pretvaranje viševalentnih kationa u niževalentne i redukciono djelovanje na katodi razvijenog atomarnog vodik.

2. *Procesi na anodi* suprotni su onima na katodi: anioni gube elektrone, t. j. negativni naboji aniona izbijaju podpuno ili samo djelomično na pozitivno nabijenoj elektrodi. Na anodi vrše se dakle *oksidacioni procesi*. Kod gornje elektrolize bakrenog sulfata vrši se dakle na anodi ovaj proces: $\text{SO}_4^{--} \rightarrow 2 \text{ elektrona} = \text{SO}_4$. Kako SO_4 -skupina ne može sama postojati, to se spaja s prisutnom vodom dajući sumpornu kiselinu, a na elektrodi se oslobađa kisik: $2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2$. Ovakvi *sekundarni procesi* dosta su česti kod e-e. Ako se mjesto platinskih elektroda uzmu bakrene, ostat će proces na katodi, t. j. taloženje kovine, isti, ali na anodi se ne će razvijati kisik, već će se *anoda otapati*, t. j. kovni bakar prelazi će gubitkom elektrona kao pozitivno nabijeni bakreni ioni u otopinu: $\text{Cu} - 2 \text{ elektrona} = \text{Cu}^{++}$. *Topljive anode* jesu na pr. iz bakra, srebra, cinka, olova, kositra i t. d., a *netopljive* iz platine, grafita, ugljena i rastaljenog magnetita. Na anodno topljivim elektrodama dolazi više puta do iznenadnog zastoja u otapanju, t. zv. *pasivnog stanja*. Razlog pasivnosti može biti mehaničke (stvaranje netopljivog sloja) ili kemijske prirode (smanjenje brzine stvaranja iona).

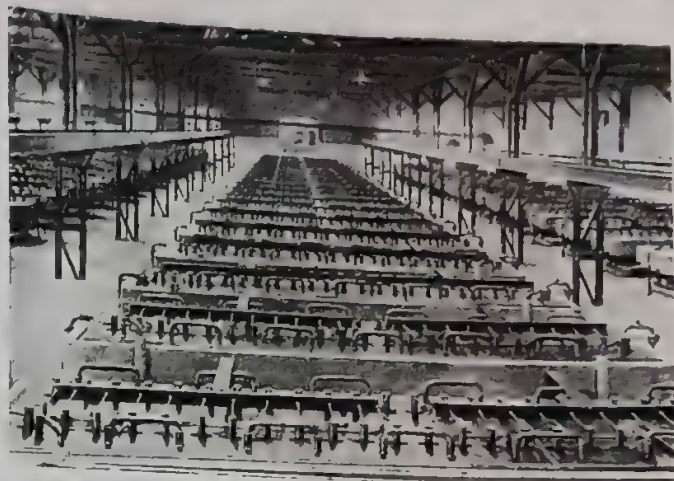
Da uobće može doći do e-e, potrebna je na elektrodama minimalna napetost, t. zv. *napetost raztvoravanja* (\rightarrow elektrokemija), koja je značajna za svaki elektrolit. Da i prije te napetosti ne dolazi do raztvoravanja elektrolita, razlog je u t. zv. *polarizacionoj napetosti*, koja djeluje nasuprot napetosti na elektrodama. Ta *elektrolitička polarizacija*, koja djeluje nasuprot e-i, nije dakle ništa drugo nego nastojanje izlučenih tvari, da ponovno priedu u otopinu, a to se očituje suprotnom elektromotornom silom. Uzroci polarizacije mogu biti i u nekim drugim pojavama na elektrodama: oksidacija, promjena koncentracije elektrolita na elektrodama i dr. Neki plinovi, kao vodik, kisik i klor, ne izlučuju se e-om uvijek kod iste napetosti izlučivanja, već kod stanovite *više napetosti* »prenapetost«, njem. Überspannung, engl. Overvoltage, koja ovisi od prirode elektrode. Tako se vodik izlučuje (iz 5%-tne H_2SO_4) na platinskoj elektrodi kod 0,1 volta, na olovnoj el. kod 0,5 volta, a na živoj el. čak kod 0,8 volta. To svojstvo vodikova osobito je važno za tehničku e-u.

Kvantitativni odnos između e-om izlučenih tvari i utrošene električke energije daje *Faradayev zakon*: za izlučivanje jednog gram-ekvivalenta (= atomska, odnosno molekularna težina u gramima podijeljena s valencijom) neke tvari potrebna je količina električke struje od 96.500 coulomba = 96.500 amper-sekunda = 26,8 amper-sati. Dakle, kolikiom struje od 26,8 amper-sati izlučit će se na katodi, odnosno otapati na anodi: $107,88/1 = 107,88$ g srebra, $63,57/2 = 31,78$ g bakra, $26,97/3 = 8,99$ g aluminija; isto tako izlučit će se na anodi: $35,46/1 = 35,46$ g klor, $16,00/2 = 8,00$ g kisika i t. d. Količina tvari, kojoj je za izlučivanje ili otapanje potrebna količina struje od jedno

amper-sekunde, naziva se *elektrokemijski ekvivalent*: $107,88/96500 = 1,118$ mg srebra, $0,3294$ mg bakra, $0,3675$ mg klora i t. d. U praksi se riedko dobivaju te teoretske količine, već manje, a odnos dobivene količine i teoretske količine jest *izkoristivost struje*, koja je kod e-e vodenih otopina 75–100%, a kod taljevina i manja.

Količina na e-u *potrošene električne energije* jest produkt od napetosti na elektrodama, jakosti struje, što prolazi kroz elektrolitičku stanicu, i vremena trajanja e-e.

Primjena elektrolize u tehnici: elektrolitičko dobivanje i rafiniranje kovina iz otopina (\rightarrow bakar, cink, nikal i t. d.) i taljevina (\rightarrow aluminij, magnezij, natrij, kalij i t. d.), \rightarrow galvanostegija i \rightarrow galvanoplastika, e. vode i alkalijskih klorida, elektrolitička oksidacija i redukcija anorganskih i organskih tvari i t. d.



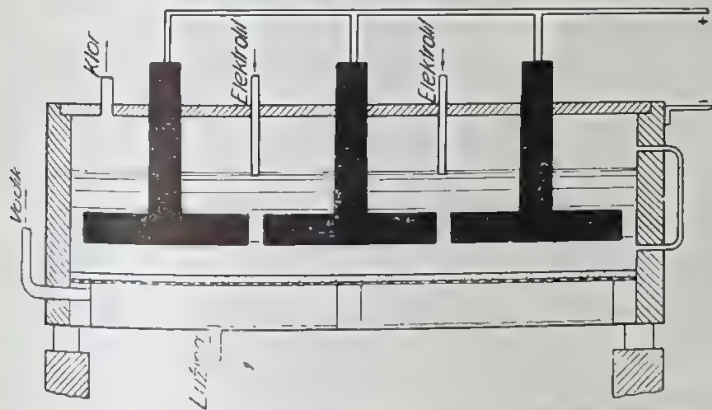
Sl. 4. NAPRAVE ZA ELEKTROLIZU OTOPINE ALKALIJSKIH KLORIDA (Siemens-Billiter)

Velike količine klora i alkalijskih hidroksida, potrebne za kemijski veleobrt, dobivaju se danas isključivo *elektrolizom vodene otopine alkalijskih klorida*. Na anodi razvija se iz vodene otopine na pr. natrijeva klorida ($H_2O + NaCl$) klor (Cl), a na katodi vodik (H), dok preostali ioni natrija (Na^+) i hidroksilni ioni (OH^-) daju natrijevu lužinu ($NaOH$): anoda $\rightarrow Cl^- + Na^+ + OH^- + H^+ \rightarrow$ katoda. Proizvodi e-e jesu dakle: lužina, klor i vodik. Napetost je raztvaranja alkalijskih klorida visoka i iznosi 3,5–5 volta. Za 1 kg natrijeve lužine potrebno je oko 3 kilovat-sata. Da ne dođe do reakcije stvorenog hidroksida s klorom, odeljen je katodni prostor od anodnog, te prema načinu odjeljivanja razlikujemo 3 postupka: postupak s diafragmom, postupak sa zvonom i živin postupak. Najviše se radi po postupku s diafragmom, a zatim sa živom. Svjetska potrošnja električne energije za e-u alkalijskih klorida cieni se na koje 3 milijarde kilovat-sati.

Kod postupka s diafragmom odeljen je anodni prostor od katodnog poroznom stienom iz cementa ili azbesta (sl. 3). Anoda, gdje se razvija klor, iz grafita je ili raztaljenog magnetita. Katoda je željezna mreža ili iz željeznih štapova poput roštilja. Od mnogih ovakvih stanica najrazširenija je Siemens-Billiter-stanica (sl. 4) s horizontalnom diafragmom, za razliku od nekih američanskih stanica (Nelson, Gibbs-Vorce) s vertikalnom diafragmom.

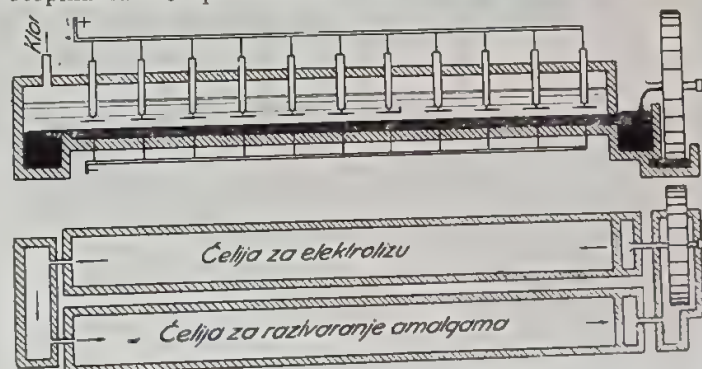
Postupak sa živom radi bez diafragme. Ovdje služi kao katoda živa. Radi velike »prenapetosti« vodika na živinoj katodi ne dolazi do njegova izlučivanja, već do izlučivanja alkalijske kovine, koja stvara sa živom amalgam. Zato se amalgam automatski prenosi u drugi dio stanice, gdje se s vodom raztvora u alkalijski hidroksid i vodik, a čista živa ponovno odlazi u anodni prostor kao katoda. Anoda je iz platine ili grafita. Prema načinu prijenosa žive i prema konstrukciji postoji više stanica (Castner, Kellner, Solvay, Wildermann, Whiting i t. d.), od kojih je dosta razširena Solvayeva (sl. 5), koja je izgrađena i do kapaciteta od 15.000 ampera. Prijenos amalgama iz prostora za elektrolizu u prostor za raztvoravanje vrši se na taj način, što je stanica nagnuta. Čista se živa ponovno diže u prostor za e-u s pomoću izvijaćeg kotača. Kod nas u tvornici u Jajcu radi se e. otopine natrijeva klorida po Kellnerovu postupku.

Postupak sa zvonom osniva se na činjenici, da je katodna otopina lužine specifički teža od anodne. Tako ne dolazi



Sl. 3. SIEMENS-BILLITEROVA STANICA S DIAFRAGMOM

Vodik služi za sintezu amoniaka, hidriranje masti i drugih tehničkih produkata i t. d. Sama e. vode vrši se s dvie vrste elektrolitičkih stanica: unipolarne (Fauser, Holmboe, Electrolabs Comp., Kent, Steward i dr.) i bipolarne (Bamag-Zdansky, Pechkranz, Siemens, Egasco i dr.). Najviše se radi s bipolarnim stanicama, u kojima anoda jedne stanice služi ujedno kao katoda sljedeće (sl. 2). Elektroda je iz željeznog lima poniklovana s anodne strane. Da ne dođe do miešanja razvijenih plinova, odeljen je anodni od katodnog prostora diafragmom, obično iz azbesta. Najveći postroj za e-u vode nalazi se u Norvežkoj, a radi po sistemu Pechkranz sa 100.000 KW.



Sl. 5. SOLVAYEVA STANICA SA ŽIVOM

do mješanja katodnih i anodnih proizvoda, te je nepo-
trebna upotreba diafragme. Jedina je još u pogonu stanica
ove vrste u Aussigu.

Ako se e. otopine alkalijevih klorida vrši bez diafragme,
tako da dolazi do mješanja razvijenog klora i lužine,
nastaje otopina hipoklorita, koja služi u veleobrtu za bie-
ljenje. E-om pak kod temperature od 75°C nastaju klorati
i perklorati, potrebni u veleobrtu eksploziva.

Veliko je područje primijenjene e-e elektrolitička reduk-
cija, kojom se dobivaju mnogi anorganski i organski spo-
jevi: natrijev hiposulfit, hidroksilamin, benzidin, bijeli in-
digo i t. d.

Nasuprot redukciji na katodi mogu se na anodi izvršiti
najrazličitije elektrolitičke oksidacije: vodikov peroksid,
kalijev permanganat, kalijev fericianid, perklorati, perbo-
rati i perkarbonati (sastojci prašaka za pranje, kao na pr.
»Persil«), regeneriranje iztrošene otopine kromne kiseline,
jodoform, octena kiselina, mnogi aromatski spojevi i t. d.
Vrlo je važna primjena elektrolitičke oksidacije kod t. zv.
eloksiranja. To je prevlačenje površine aluminijske i nje-
govih legura sa slojem aluminijske oksida s pomoću elektro-
litičke oksidacije. Na taj način postaje površina kovine
odporna prema kemijskim i atmosferskim utjecajima, stal-
na protiv vatre i lako se može bojadisati. Od mnogobrojnih
postupaka (Eloxal, Scheppard, Bengough-Stuart, Alumilite,
Alcoa, Seo i t. d.) najpoznatiji je Eloxal-postupak: aluminij
i njegove legure ukapčaju se u krug električne struje kao
anoda; kao elektrolit služi otopina, koja sadržava 3–10%
oksalne kiseline i 0,1% kromne kiseline. Može se upotre-
biti istosmjerna i izmjenična struja od 60–100 volta.

LIT.: R. Müller, *Elektrometallurgie*, Beč 1932; R. Müller, *Elektro-
chemie nichtmetallischer Stoffe*, Beč 1937; Ullmann, *Enzyklopädie der
technischen Chemie*, sv. III., 12. izd., Berlin–Beč 1929. I. F. č.

Elektroluminiscencija je pojav luminiscentne (hladne,
fluorescentne) svjetlosti izazvan katodnim, kanalnim i
Röntgenovim zrakama. Katodna luminiscencija se opaža
na onim dijelovima katodne cijevi, na koje
udaraju katodne zrake. Kod toga različna
stakla fluoresciraju bojama od modre do žuto-
zelene. Katodne zrake s malenim brzinama
mogu uzбудiti crvenu fluorescenciju stakla.
Pojava e-e pokazuje velik broj krutih i tekućih
tvari, od kojih spominjemo Balmajnovu boju
(CaS), kalcijev volframat, ZnS, od ruda
sfalerit, dolomit, magnezit, korund (sl. 1),
a od tekućina petrolej.

Za spektralno ispitivanje katodne lumini-
scentije nije uvijek potrebno, da se tvar nalazi
u samoj katodnoj cijevi. Za takve svrhe služi
i cjev s Lenardovim prozorčićem (sl. 2). Kroz
tanki kovni listić takva prozorčića mogu
katodne zrake prolaziti i uzbuditi lumini-
scentnu svjetlost na preparatu izvan cijevi s
uredajem za grijanje. Kod viših temperatura
nastaju novi dijelovi vrpčastog luminiscentnog
spektra.

Američki iztraživači Coolidge (1925) i Voll-
rath (1931) našli su, da i zrak obične gustoće
intenzivno fluorescira, ako
kroza nj prolaze brze katod-
ne zrake. Ako se za pogon
cijevi, koja ima velik broj
vrlo blizih Lenardovih pro-
zorčića, upotrebi visoka na-
petost (na pr. 500 000 volta),
fluorescira vanjski zrak kroz
daljinu od 1 m.

Bilo je pokušaja, da se ka-
todna luminiscencija upotrebi
u svrhu električne razsvjete.
Kod Ebertove luminiscentne
lampice svietli je izvor puce
od azbesta obasjano katod-
nim zrakama.

Goldstein je pokazao, da i kanal-
ne zrake, poput katod-
nih, pobuđuju luminiscenciju
stakla i drugih tvari (1902).

Medu pojave elektroluminiscen-
cije ubraja se i svjetlost
Geisslerovih cijevi, Teslina
svjetlost i svjetlost Mac Far-
lan Moorea. Na velikom broju
tvari iztraživali su ove pojave
J. Becquerel, Lenard, Tomaschek,
Urban i dr.

LIT.: M. Curie, *Luminiscence de corps solides*, Pariz 1934; N.
Riehl, *Physik u. technische Anwendungen d. Lumineszenz*, Berlin
1941. D. P. č.

Elektromagnetizam u užem, običnijem smislu bavi se
magnetskim poljem električne struje i njegovom pri-
mjenom za dobivanje jakih magnetskih tokova i polja.
Kod nekih pisaca e. obuhvaća čitavo područje sveze iz-
među električne struje i magnetizma, pa obuhvaća cijeli
magnetizam, elektrodinamiku i inducirane struje.

Ako iznad mirne deklinacione magnetske igle sta-
vimo ravnu žicu pod stalnom strujom odprilike u pravcu
zemaljskog magnetskog meridiana, magnetska igla se od-
klanja tako, da se njezin sjeverni kraj skrene prema
istoku ili prema zapadu. Smjer odklona zavisi o smjeru
struje. Ako žica u jednakim prilikama prolazi izpod

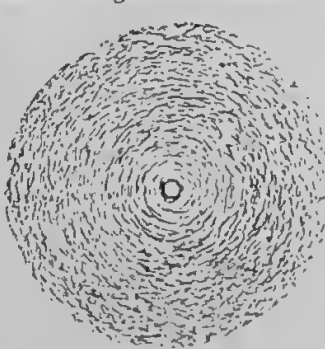
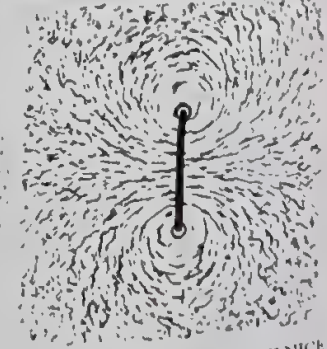


Sl. 1.

magnetske igle, odkloni su suprotni. To su
osnovna opažanja, koja je objavio 21. VII.
1820 Oersted u Kopenhagenu. Tim je on od-
krio magnetsko polje električne struje. Ampère
je malo mjeseci kasnije za smjer odklona
magnetske igle dao t. zv. pravilo plivača (→
Ampèreovo pravilo). Ovo se pravilo može
zamijeniti pravilom desne ruke: položimo iz-
pruženu desnu ruku na žicu tako, da su prsti
u smjeru struje, a dlan da je okrenut prema
magnetskoj igli, onda se sjeverni kraj igle
odklanja prema palcu (sl. 1).

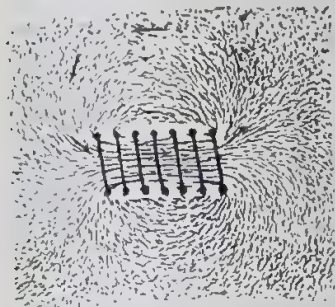
Malo je bilo odkrića u fizici, koja bi se mogla uzpo-
rediti s ovim Oerstedovim odkrićem ne samo po važ-
nosti, nego i po brzini, kojom su se iza njega nizale
nove spoznaje i nova odkrića. Već u nekoliko mjeseci
iza toga bile su otkrivene podloge elektrodinamike i
elektromagnetizma. Gotovo su isto tako bile plodne i
iduće dvije godine. Ovo je razdoblje bilo okrunjeno 11
godina kasnije odkrićem induciranih struja (Faraday,
1831).

Arago i Gay-Lussac su u rujnu 1820 pokazali, da se
čelična igla u uzvojnici, kroz koju teče struja, trajno
magnetizira. Schweigger je početkom istog mjeseca
objavio svoje načelo multiplikacije magnetskog djelova-
nja struje time, da se struja vodi oko magnetske igle
u više uzvoja. Od polovine rujna do početka studenoga
nije bilo gotovo ni jedne sjednice Francuske akademije
znanosti, na kojoj ne bi Ampère prikazao nove pokuse.
Osim svojih zakona o djelovanju struje na struju
(→ elektrodinamika 3) on je u to doba objavio i svoj
nalaz, da se uzvojnica pod strujom vlada kao magnet,
pa je na temelju toga dao i osnovnu misao svoje teorije
magnetizma. Ovu je potanje obradio idućih dviju go-
dina. Arago i nezavisno od njega Yelin objavili su u
studenom 1820 magnetiziranje čelične igle pomoću elek-
trične iskre iz lajdenske boce, kad su žicu od vanjskog
obloga prema unutrašnjem savili u uzvojnici i u ovu
stavili iglu. Davy je istog mjeseca javio Wollastoneu,
da je pomoću iskre iz jake lajdenske baterije magneti-
zirao kratke čelične igle, koje su ležale poprieko izpod
spojne žice, te da se željezna piljevina na kartonu izpod
te žice namješta okomito na pravac žice. Tim je bila
utvrđena za ono doba nova važna veza između statičkog
elektriciteta i galvanske struje. Sturgeon je 1825 izradio
prvi podkovasti elektromagnet, a već 1828 je Moll u
Utrechtu sagradio elektromagnet, težak 5 funti, koji je
nosio težinu od 75 funti. Henry je u Americi za nama-
tanje jakih elektromagneta uveo izoliranu žicu i nama-
tanje u više slojeva (1831). Elektromagnet, koji je iste
godine sagradio za Yale College, nosio je težinu od 3000
funti. Te je iste godine on u Albanyu prikazao prvi
elektromagnetski brzajav. Razmjerno kasno počelo se

Sl. 1.
Katodna cjev
s rudama, koje
fluoresciraju.Sl. 2. Katodna luminiscencija na
preparatu izvan cijevi.Sl. 2. MAGNETSKE SILNICE
STALNE PRAVCASTE STRUJESl. 3. MAGNETSKE SILNICE
MAGNETSKOG LISTA

pitanje nosivosti elektromagneta obrađivati kvantitativno; Joule (1839) je našao, da se magnetski momenat ravnog elektromagneta s porastom jakosti struje približava nekom maksimumu.

Ako kroz sredinu horizontalnog komada kartona, posutog sitnoznom željeznom piljevinom, vertikalno provedemo dugu ravnu žicu i kroz ovu pustimo jaku stalnu struju, piljevina se uz lako kuckanje po kartonu poreda u koncentrične krugove (sl. 2). Magnetske silnice pravčaste struje su krugovi, koncentrični sa žicom, koji leže u ravnini, okomitoj na žicu; to izlazi iz Biot-Savartove formule za bezkonačno dug pravčast vodič (\rightarrow elektrodinamika 1). Iz Ampèreova pravila plivača izlazi za smjer magnetskih silnica struje pravilo: ako gledamo u smjeru struje, smjer silnica je u smjeru gibanja kazala na uri. Odatle se izvodi smjer magnetskog polja za magnetski list (\rightarrow elektrodinamika 1). U slici 3 prikazano je polje magnetskih silnica magnetskog lista u ravnini, položenoj kroz njegovu os. Slika 4 prikazuje

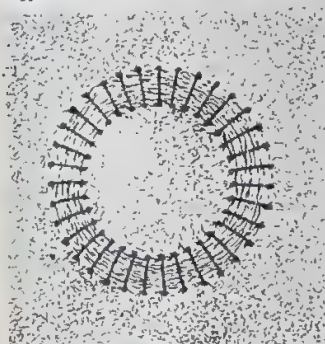


Sl. 4. MAGNETSKE SILNICE
KRATKE RAVNE UZVOJNICE



Sl. 5.

magnetske silnice jedne kratke ravne uzvojnice, a slika 5 magnetske silnice za dugu gustu pravčastu uzvojnici. Na svakom kraju uzvojnice silnice se razilaze i savijaju k drugom njezinu kraju; u sl. 5 polje silnica već posve nalikuje polju silnica magnetskog štapa. Zbog ovog razilaženja ili razsipanja silnica u blizini se krajeva najjače očituje vanjsko mehaničko djelovanje magnetskog



Sl. 6. MAGNETSKE SILNICE
PRSTENASTE UZVOJNICE

polja uzvojnice; zato i ovdje krajeve često nazivaju »polovima« uzvojnice. Kod zatvorene prstenaste uzvojnice daleko pretežni dio silnica prolazi kroz nju u približno konstantnoj gustoći (sl. 6); ona nema »polova«, već čini zatvoreni magnetski krug. Magnetske silnice su u svim slučajevima zatvorene krivulje.

Ravna uzvojnica (»solenoid«), zgodno obješena, na pr. na Ampèreovu stalku (v.), namješta se pod strujom u magnetski meridian. Za polaritet njezinih krajeva vrijedi isto pravilo kao za magnetski list (\rightarrow elektrodinamika 1). Primaknemo li njezinu kraju, u koji ulaze magnetske silnice, južni kraj magneta, oni se odbijaju.

Jakost magnetskog polja u osi ravne, jednoliko namotane cilindrične uzvojnice, koja je u poredbi s njezinim promjerom vrlo duga, jest: $H = 4\pi ni$ ersteda, gdje je n broj uzvoja na 1 cm dužine uzvojnice, dok je i jakost struje u elektromagnetskim cgs-jedinicama. Na samim krajevima jakost polja je polovica ovog iznosa. Područje homogenosti polja je u radialnom smjeru to šire, što je manji omjer polumjera uzvojnice prema njezinoj dužini, pa se za vrlo dugu gustu uzvojnici može uzeti, da je polje u njoj, osim neposredne blizine krajeva, homogeno. Ova formula vrijedi s dobrom približnošću i za prstenastu uzvojnici, ako je polumjer prstena dosta velik prema polumjeru uzvoja, a n brojimo po sredini debljine prstena. Strogo homogeno magnetsko polje dobiva se u unutrašnjosti gusto namotane elipsoidalne uzvojnice, t. j. takve, koja je namotana na jednom rotacionom elipsoidu, ako na 1 cm dužine rotacione osi dolazi točno jednak broj uzvoja.

Na temelju činjenice, da je kružna struja ekvivalentna s vrlo kratkim magnetom, Ampère je postavio molekularnu teoriju magnetizma (1821, 1822), kojom je dopunio stariju teoriju elementarnih magneta. Njom je uklonjen magnetizam kao neki zaseban agens i sveden na svojstvo električne struje. Po Ampèreovoj teoriji oko molekula jedne feromagnetičke kovine vječno kruže električne struje. To su t. zv. molekularne ili elementarne struje. Dok je takva kovina u nemagnetičnom stanju, ravniac molekularnih struja leže bez reda u svim mogućim položajima, i među njima su podjednako zastupana oba smjera kruženja. Magnetiziranje kovine sastoji se u tom, da se djelovanjem vanjskog magnetskog polja veći ili manji broj ovih struja zakrene tako, da im ravnine dodu okomito na smjer polja i u isti smjer kruženja. Ova naoko tako jednostavna teorija uključivala je u sebi velike poteškoće. Osobita poteškoća bila je u predočbi struja, koje bi vječno tekle bez slabljenja zbog otpora. Nije lako bilo ni sa zamisli, koju je prvi uveo Richarz (1890), da se Ampèreove struje sastoje u kruženju Helmholtzovih elementarnih množina elektriciteta, dotično Stoneyevih elektrona. Snažnu kvalitativnu podporu dao joj je pokus, koji je zamislio i uzalud kušao izvesti Richardson (1908), a izveli su ga 1915 Einstein i de Haas (\rightarrow Einstein-de Haas-efekt). I obrnuti pokus: željezni štap u brzini vrtinji trebao bi se zbog same vrtinje slabo magnetizirati u pravcu osi vrtinje. To su zaista pokazali pokusi, koje je izveo Barnett (1914) (\rightarrow giromagnetički pojavi). Zbog kvantitativnih razlika rezultata ovih dva pokusa prema onima, kakve bi trebalo očekivati po jednostavnoj teoriji, danas se uzima, da Ampèreove elementarne struje u feromagnetičkim kovinama ne stoje u kruženju elektrona, nego u vrtinji elektronskog vrtloga oko vlastite osi.

Elektromagnet. Stavimo li u uzvojnici, kroz koju teče stalna struja, jezgru od mekog željeza, magnetizam uzvojnice se silno pojača, jer se i željezo magnetizira, pa se njegov magnetizam superponira na magnetsko polje uzvojnice. Magnetsko polje pred glavom ravne uzvojnice sa željeznom jezgrom nekoliko je stotina puta jače od magnetskog polja iste uzvojnice bez željezne jezgre kod iste jakosti struje. To je elektromagnet, u ovom primjeru ravan. Njegov magnetizam gotovo sasvim nestaje, čim prekinemo struju u uzvojnici. Na ovim svojstvima temelje se njegove mnogobrojne znanstvene i tehničke primjene. Prvi elektromagneti bili su ravni; izradio ih je po svojoj prilici već Arago u početku 1821.

Osobito velika pojačanja prvobitnog magnetskog toka uzvojnice dobivaju se, ako željezna jezgra čini zatvoren magnetski krug (prstenasti elektromagnet ili toroid). To je elektromagnet bez polova, jer u njemu praktički sve magnetske silnice prolaze kroz željezo, dok ih se vrlo neznanat dio razsipa u zračni prostor. To razsipanje zavisi o permeabilnosti željeza, a i o obliku magnetskog kruga. Zato se za gradnju osobito jakih elektromagneta upotrebljavaju meka željeza s vrlo velikom permeabilnošću; osim toga traži se od takva željeza, da ima što manji remanentni magnetizam. U novije se vrijeme pojedini važniji dijelovi velikih elektromagneta grade od slitine željeza sa 34% kobalta, jer ima veću permeabilnost od najboljega mekoga željeza.

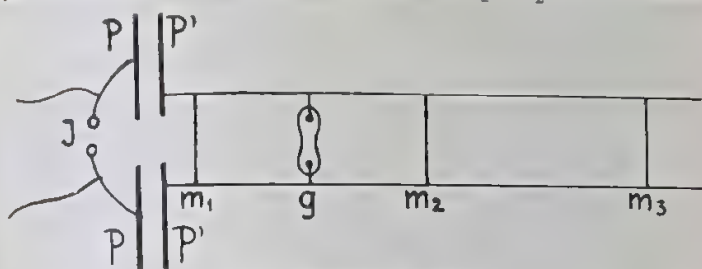
Način namatanja uzvojnice raznolik je, i to prema obliku i zadaći elektromagneta. Kod ravnih elektromagneta uzvojnica pokriva gotovo cijelu dužinu željezne jezgre, a namotana je u više slojeva. Kod podkovastih elektromagneta uzvojnica je namotana oko prstena, rjeđe i oko spojnog diela (jarma), a kod prstenastih oko cijelog prstena ili oko dva diela, koji simetrično leže. Kako je mjera davan produkt broja uzvoja s jakošću struje, izbor broja uzvoja načelno zavisi s jedne strane o jakosti razpoložive struje, da bi se željezo magnetiziralo blizu do zasićenosti, a s druge strane o gornjoj granici zagrijavanja uzvojnice i s druge strane o gornjoj granici zagrijavanja uzvojnice i s druge strane o gornjoj granici zagrijavanja uzvojnice. Kod vrlo jakih elektromagneta, kakvi su upotrebljavaju u znanstvene svrhe, uzvojnica se sastoji od razmjerno malenog broja uzvoja šuplje bakrene cijevi, kroz koju teče voda za hlađenje, uz veliku gustoću struje. Tim se umanjuje razsipanje magnetnih silnica.

Zadatak je vrlo jakih elektromagneta drugčiji u tehnici nego u znanstvenim zavodima. Zato je i njihova izvedba različita, iako je u oba slučaja osnovna težnja približavanje zatvorenome magnetskom krugu. Od jakih elektromagneta traži se u tehnici velika nosivost (za dizala).

električki titraji duž ravne žice, kroz uzduh, prazan prostor (eter) ili drugi izolator šire kao elektromagnetski valovi brzinom, koja je jednaka brzini svjetlosti u tim sredstvima. Po toj su teoriji i valovi svjetlosti u tim kratki elektromagnetski valovi. Za širenje električkih titraja i širenje svjetlosti uzima Maxwell isto sredstvo, eter, i kaže: ne bi se dalo filozofski opravdati, kad bi za tumačenje novih pojava svakiput izpunjavali prostor drugim sredstvom.

Poznatim Hertzovim pokusima (→ električki titraji 2) bio je cilj, da se eksperimentalno izpita vrijednost Maxwellove teorije. Hertz je radio s progresivnim i stojnim valovima na žici i s valovima u slobodnom prostoru.

1. Elektromagnetski valovi na žici. Za proučavanje ovih valova dao je E. Lecher eksperimentalni uređaj na crtanu u sl. 1. Imamo ovdje Hertzov oscilator sastavljen od iskrišta I i kovnih ploča PP' . Njima su nasuprot ploče $P'P'$ s uzgrednim Lecherovim žicama, koje se na zgodnim mjestima kratko spajaju »mostovima«, t. j. žicama $m_1, m_2, m_3 \dots$. Prvi most m_1 stavlja se na mjesto, da s njim omeđen krug titranja s pločama $P'P'$ bude u resonanciji s primarnim krugom. Most m_2 dolazi na takvo mjesto, da Geisslerova cjevčica (g), koja se nalazi u sredini razmaka m, m_2 , najjače svijetli. Mjesta m_1, m_2 jesu čvorovi



Sl. 1. LECHEROV SPOJ

napetosti (čvorovi električke sile) i ujedno trbusi struje (trbusi magnetske sile). Na srednjem mjestu (g) nalazi se trbuh napetosti, odnosno čvor struje. Na tom su mjestu oscilacije napetosti među žicama najjače, dok je struja u žicama trajno jednaka ničiti. Duž jednakog slijedećeg razmaka $m_2 m_3 = m_1 m_2 = \frac{\lambda}{2}$, gdje je λ valna

dužina, stanje se ponavlja. Na žicama razmješteni čvorovi i trbusi napetosti (trbusi i čvorovi struje) čine sustav stajnih električkih valova. Između napetosti i struje postoji razlika faze $\pi/2$, t. j. kad struje u žicama dosegnu najveću vrijednost, napetost je jednaka ničiti.

Stojni električki valovi mogu nastati također duž žice jedne uzvojnice. Takav slučaj, uz induktivnu vezu krugova titranja, imamo i kod Teslina transformatora (→ električki titraji 3).

Za širenje električkih valova na žici vrijedi obća formula $c = f\lambda$. Pomoću valne dužine λ , koju Lecherov pokus neposredno daje, i pomoću frekvencije f , izračunane po Thomsonovoj formuli (→ električki titraji 8), može se odrediti brzina c . Trowbridge i Duane su odredili frekvenciju oscilatora u Lecherovu spoju eksperimentalno na način Feddersenov razstavljanjem iskre u zrcalu, koje rotira (1895). Kod tih pokusa bilo je $f = 5,29 \cdot 10^8/\text{sek}$, $\lambda = 56,8$ m. Izlazi $c = f\lambda = 3,005 \cdot 10^{10}$ cm/sek (= brzini svjetlosti u vakuumu). Ako se u formulu $\lambda = c/f$ uvrsti frekvencija tehničke izmjenične struje 50/sek, izlazi $\lambda = 6000$ km.

Na brzinu širenja električkih valova ne utječe tvar ni debljina žice, ali utječe okolno dielektričko sredstvo. Ako se žice nalaze u sredstvu s dielektričkom konstantom ϵ , za brzinu širenja valova vrijedi Maxwellova formula

$v = \frac{c}{\sqrt{\epsilon}}$. Označimo li sa L samoindukciju za 1 cm Lecherovih žica, sa C odgovarajući kapacitet, izlazi za vrijeme titraja $\tau = \lambda \sqrt{LC}$, a za brzinu valova izraz

$$v = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

Teoriju elektromagnetskih valova, koji se uzbuđuju po dugim brzobavim ili telefonskim vodovima, obradili su Heaviside i K. W. Wagner. Stavlja li se na početak voda izmjenična napetost, uzbuđeni se val očituje kao valna napetost V i kao valna struja I . K. W. Wagner

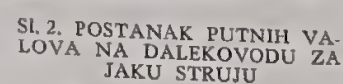
uvodi ovdje pojam valnog otpora $Z = \frac{V}{I}$. (Wellenwiderstand, résistance de l'onde). Ta je veličina nezavisna o mjestu i ima istu dimenziju kao elek. odpor. Za nju vrijedi formula $Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$. Kod nezgodne vrijednosti valnog

otpora mogu nastati smetnje u telefonskom saobraćaju.

U tehnici jake struje mnogo su iztraživali elektromagnetske valove na žici, koji se zovu putni valovi (ondes mobiles, Wanderwellen). Oni se očituju u časovitom povišenju pogonske napetosti u dalekovodu za jaku struju.

Nastaju, kad se na dugi vod priključuju električki strojevi (generatori, transformatori). Osobite jake putne valove u slobodnim dalekovodima izazivaju bliza izbijanja atmosfere (olujni valovi, Gewitterwellen). Njihov postanak prikazuje sl. 2, u kojoj je sa Q označen vezani električki naboj, koji influencijom izводи oblak. Taj je naboj nepomičan, dok se ne mienja električko polje između oblaka i zemaljskog tla. Blizim udarcem munje izjednačuju se naboji oblaka i tla. Naboj Q tim se oslobađa i ciepa u dva diela, koji putuju po dalekovodu protivnim smjerovima brzinom $c = 3 \cdot 10^{10}$ cm/sek. Višestrukum refleksijom ovih naboja na krajevima razvijaju se putni valovi, ako dalekovod ima dovoljno veliku dužinu. Frekvencija ovih valova na dalekovodu dužine l , kojem su krajevi izolirani, računa se po formuli $f = \frac{c}{2l}$. Za $l = \frac{\lambda}{2} = 150$ km izlazi $f = 1000$

Sl. 2. POSTANAK PUTNIH VALOVA NA DALEKOVODU ZA JAKU STRUJU



titraja u sek. Drugčije su prilike, ako radimo s dvostrukim dalekovodom, kojem su oba vodiča spojena na jednom kraju. Na tom se kraju valne struje zbrajaju, dok je radi refleksije valna napetost trajno jednaka ničiti.

Primjer: Valna napetost $V = 50.000$ volta; valni odpor $Z = 500$ oma; valna struja $I = 100$ amp.; snaga $N = 5000$ kW.

Premda ovakvi pojavi traju vrlo kratko vrijeme (na pr. samo 10^{-5} sek, ako je $\lambda = 3$ km), mogu načiniti velike štete u priključenim strojevima. Našlo se međutim, da je opasnost to manja, što je veća radna napetost stroja. Utvrđeno je na pr., da kod uređaja, koji radi sa 6000 volta, lako dolazi do probijanja izolacije među početnim zavojima transformatora, koji je na vod priključen, dok su uređaji za vrlo visoke napetosti (220.000 volta) neosjetljivi prema ovakvim zalutalim putnim valovima. Da se zaprieči razorno njihovo djelovanje, načinjene su različite zaštitne sprave s odporima, ugušivačima, kondenzatorima i iskrištima. U novije vrijeme ispituju ove pojave katodnim oscilogramom (Gabor, Rogowski i dr). Sl. 3 pokazuje oscilogram putnog

vala, koji se dobio kod stavljanja 100 m dugog voda na napetost 5.000 volta. Podvostručenje napetosti nastalo je refleksijom naboja na slobodnom kraju voda. Strmi početni dio oscilograma (čelo putnog vala) dug je 3 m i traje oko 10^{-8} sek.

2. Slobodni elektromagnetski valovi. Od električke iskre u sredini »otvorenog oscilatora« (oscilatora dipola sl. 4) šire se električki valovi na sve strane. Brzina širenja ista je kao kod valova duž žice. Energija, koja elektromagnetskim zračenjem izlazi u prostor, raste s 4. potencijom frekvencije. Kod niskih frekvencija ta je energija neznatna, i to je razlog, da se tek kod vrlo visokih frekvencija (10^8 do 10^9 u sek), s kakvim je Hertz radio, mogla opaziti. U središtu je oscilatora trbuh titranja, na krajevima su čvorovi titranja. Približno je

$\lambda = 2l$, $f = \frac{3 \cdot 10^{10}}{2l}$, gdje je l dužina dipola,

Sl. 3. OSCILOGRAM PUTNOG VALA

Sl. 4. HERTZOV STAP-OSCILATOR (DIPOL)

Sl. 4. HERTZOV STAP-OSCILATOR (DIPOL). Diagram showing a Hertzian dipole oscillator. It consists of two small metal spheres (dipoles) connected by a thin wire. The diagram illustrates the oscillating electric and magnetic fields around the dipole, with the electric field lines (E) and magnetic field lines (B) shown as loops and lines radiating from the dipole.

Sl. 4. HERTZOV STAP-OSCILATOR (DIPOL). Diagram showing a Hertzian dipole oscillator. It consists of two small metal spheres (dipoles) connected by a thin wire. The diagram illustrates the oscillating electric and magnetic fields around the dipole, with the electric field lines (E) and magnetic field lines (B) shown as loops and lines radiating from the dipole.

f frekvencija, λ valna dužina. Polazeći od Maxwellovih jednačbi Hertz je računom i konstrukcijom odredio »faze« električkog polja u okolini dipola. Početno stanje toga polja pokazuje sl. 5a—e.

Sl. 5a: čas $t = 0$; dipol bez električkog polja.
b: u prvoj četvrtini periode titranja

$\frac{T}{4}$ izlaze iz dipola električke silnice. Naboj gornje polovice dipola +, donje —.

c: u drugoj četvrtini periode električke silnice rješavaju se veze s dipolom.

d: čas $t = \frac{T}{2}$; odrišene električke silnice zatvorene su krivulje. One čine vrtložno električko polje.

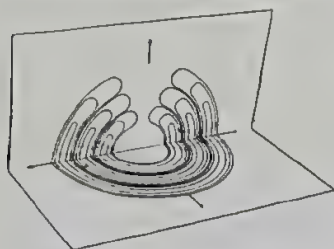
e: čas $t = \frac{3}{4}T$; slika električkih silnica kao u »fazi« (b), no smjer im je obrnut.

Magnetske silnice jesu koncentrične kružnice u ravninama okomitim na dipol. Gustoća i smjer magnetskih silnica mijenjaju se periodski. Zajedno s električkim poljem širi se i magnetsko.

Kod teoretskih razmatranja dieli se prostor oko dipola u blisko i daleko područje. Daleko područje počinje u daljini $r \approx 4\lambda$ i zove se područje ili polje zračenja. Iz Hertzove teorije sledi, da se u bliskom području jakost električkog polja (E) u radialnom smjeru mjenja razmjerno s $1/r^3$, a jakost magnetskog polja (H) sa $1/r^2$. Razlika faze između oba polja iznosi $\pi/2$. U dalekom području veličine E i H opadaju sa $1/r$. Među njima nema fazne razlike.

Sl. 5. MOMENTANA STANJA ELEKTRICKOG POLJA OSCILATORA-DIPOLA

Sl. 6 pokazuje dva okomita presjeka kroz daleko elektromagnetsko polje dipola. U vertikalnom presjeku nacrtane su električke silnice, u horizontalnom magnetske. Sliku bi trebalo prostorno izpuniti i zamisliti, da se električko i magnetsko polje razteže brzinom svjetlosti kao mjehur od sapunice.



Sl. 6. PRESJECI KROZ PROSTORNO POLJE ZRAČENJA

Za maksimalne jakosti električkog i magnetskog polja u daljinu r vriede u ovom slučaju formule

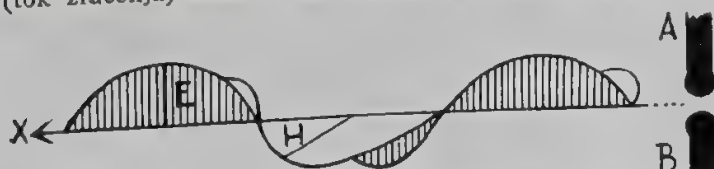
$$E = \frac{60 \pi I_0 l}{r \lambda} \text{ volta na cm;}$$

$$H = \frac{5 I_0 l}{r \lambda} \text{ amperzavoja na cm,}$$

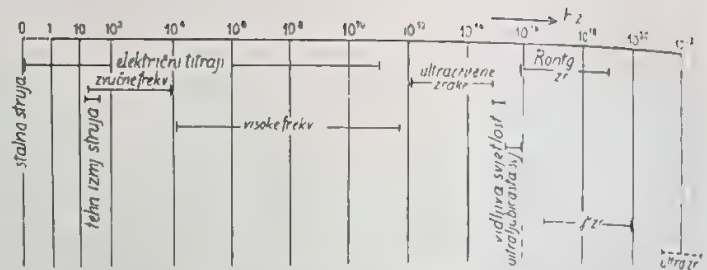
u kojima je I_0 maksimalna struja u dipolu, l dužina dipola. Veličine I , r , λ računaju se u cm, I_0 u amperima.

Zamršenije su prilike, ako se promatra širenje vala u kosim smjerovima. U takvim slučajevima nisu ni električko ni magnetsko polje okomiti na smjeru širenja, kako to sledi iz sl. 6. U smjeru osi dipola je $E = H = 0$.

Struja elektromagnetske energije kroz 1 cm^2 u 1 sek (tok zračenja) definira se izrazom $S = EH \sin \varphi$, gdje je



Sl. 7. ELEKTROMAGNETSKO POLJE ZA SMJER ŠIRENJA OKOMIT NA OSI DIPOLA



Sl. 8. ELEKTROMAGNETSKI SPEKTAR

φ kut među vektorima E i H . Mjerimo li E sa volt/cm, H sa amperzavoj na cm, izlazi S u jedinicama vat/cm².

Za snagu zračenja (puissance rayonnée, power radiated, Strahlungsverlust), t. j. za energiju, koja zračenjem izlazi u okolni prostor u 1 sek, vriedi izraz

$$N = 40 \pi^2 \frac{l^2}{\lambda^2} I_0^2 = 80 \pi^2 \frac{l^2}{\lambda^2} I^2,$$

u kojem I znači efektivnu struju u dipolu. Veličina

$$R = 80 \pi^2 \frac{l^2}{\lambda^2}$$

zove se odpor zračenja (radiancy, résistance de rayonnement, radiation resistance, Strahlungswiderstand). Ta je veličina jednaka odporu, u kojem bi se trošilo toliko energije, koliko dipol gubi zračenjem. Mjeri se omima (Ω).

Najveću ulogu u radiotehnici imaju poluslobodni valovi. Ako sredinom vertikalnog dipola položimo vodljivu horizontalnu ravninu, ne će to utjecati na oblik silnica ni na struju u dipolu. M. Abraham i Blondel pokazali su (1901), da za dipol izvedena teorija vriedi i u ovakvom slučaju, gdje za gornji dio dipola uzimamo vertikalnu antenu, a za donji dio savršeno vodljivu ravan »zemlju«. Za snagu zračenja i za odpor zračenja izlaze formule

$$N = 160 \pi^2 \frac{h^2}{\lambda^2} I^2, R = 160 \pi^2 \frac{h^2}{\lambda^2},$$

u kojima h znači efektivnu visinu antene, I efektivnu struju.

Ako je razmještaj struje duž antene sinusoidaln, efektivna visina antene s dužinom H dana je izrazom

$$h = \int_0^H \sin \frac{2\pi x}{\lambda} dx.$$

Primjeri: a) Za unifilarnu antenu, koja titra s četvrtinom valne dužine ($H = \lambda/4$), izlazi

$$h = \frac{2H}{\pi} = \frac{\lambda}{2\pi}, R = 40 \Omega.$$

b) Podatci za radio-postaju Croix d'Hins — Bordeaux: celi odpor antene $R' = 0,8 \Omega$; efektivna struja u podnožju antene $I = 480 \text{ amp.}$;

$$\text{antenska snaga } R' I^2 = \frac{0,8 \cdot 480^2}{10^3} = 184 \text{ kilovata;}$$

$$\text{efektivna visina antene } h = 170 \text{ m;}$$

$$\text{valna dužina } \lambda = 18900 \text{ m;}$$

$$\text{odpor zračenja } R = \frac{160 \pi^2 h^2}{\lambda^2} = 0,12 \Omega;$$

$$\text{stupanj djelovanja } \eta = \frac{R I^2}{R' I^2} = 0,15.$$

Prema tome od 184 kilovata u anteni izlazi zračenjem u prostor samo 27,6 kilovata (15%). Kod rada s kratkim valovima stupanj je djelovanja mnogo veći.

3. Elektromagnetski valovi obuhvaćaju veliko područje fizikalnih pojava, koji svi čine ukupni elektromagnetski spektar. Cielo to područje od 0 do 10^{23} titraja u sekundi (hertz, Hz) predočeno je u sl. 8. S obzirom na frekvenciju svojstva i učinci su ovih valova vrlo različni. Područje od 0 do 10^{11} Hz pripada valovima, koje proizvodimo električkim spravama. Tehnika jake struje radi sa 0 Hz (stalna struja) i sa 15 do 60 Hz (nizkofrekventna izmjenična struja). Električki titraji, izazvani čujnim zvučnim valovima, obuhvaćaju audiofrekvencije od 16 do 16.000 Hz. Vidljivom spektru pripadaju frekvencije $3,8 \cdot 10^{14}$ do $8,3 \cdot 10^{14}$ Hz. Najviše frekvencije pripadaju Röntgenovim i ultrazrakama.

Pregled elektromagnetskog spektra prema valnim dužinama daje sledieća tablica:

Vrst valova (zraka)	λ (cm)
električki valovi	$2 \cdot 10^6$ — $8 \cdot 10^{-3}$
ultracrveni spektrar	$3,4 \cdot 10^{-2}$ — $7,8 \cdot 10^{-5}$
vidljivl spektrar	$7,8 \cdot 10^{-5}$ — $3,6 \cdot 10^{-5}$
ultraljubičasti spektrar	$3,6 \cdot 10^{-5}$ — $1,4 \cdot 10^{-6}$
Röntgenove zrake	$6,6 \cdot 10^{-6}$ — $1,6 \cdot 10^{-9}$
najkraće γ -zrake	$0,5 \cdot 10^{-10}$
sekundarne ultrazrake	$\sim 10^{-12}$ do 10^{-13}

U tehnici visoke frekvencije razlikujemo duge, srednje, granične, kratke i ultrakratke valove. Dugim valovima, koji se upotrebljavaju najviše u radiotelegrafiji, pripadaju valne dužine $\lambda > 2000$ m. Za srednje je valove $\lambda = 200 - 2000$ m, za granične $\lambda = 100 - 200$ m, za kratke $\lambda = 10 - 100$ m. Ultrakratki valovi $\lambda < 10$ m služe u televiziji. Valovi $\lambda < 1$ m zovu se mikrovalovi, dm-, cm-, mm-valovi. Mjesto podataka o valnim dužinama pišu se u novije vrijeme podatci frekvencije u kilohertzima (kilohertzima, khz). Metodom električke iskre postignuti su najkraći električki valovi $\lambda = 0,08$ mm, koji sežu u ultracrveni spektar (Glagoleva Arkadijeva, 1924). Zajedničko je svojstvo sviju elektromagnetskih valova, da se sastoje od električkog i magnetskog vala i da se kroz prazan prostor šire jednakom brzinom.

4. Metode dobivanja električkih valova → električki traži 2, 3, 4, 5, 6.

5. Širenje električkih valova, s kojima se služi radio-tehnika, vrlo je zamršen pojav. Glavni su utjecaji električka svojstva valova (valna dužina, prigušenje), vrijeme (dan, noć, godišnje doba), oblik i svojstva zemaljske površine (kopno, more), prilike u atmosferi. Do nekog obćeg rješenja ovog pitanja nije nauka došla.

Sommerfeld u svojoj teoriji (1909) razlikuje prostorne valove i valove duž zemaljskog tla. Od antene odašiljača šire se prostorni valovi u kuglama. U većim daljinama njihovo električko polje opada sa $1/r$, a energija sa $1/r^2$. Valovi duž tla prodiru djelomice u zemlju i mogu se izporediti s valovima na žici. Njihovo električko polje opada sa $1/\sqrt{r}$, a energija sa $1/r$. U većim daljinama preteže energija valova duž tla. No radi absorpcije u zemlji u vrlo velikoj daljini mogu ipak doći do jačeg izražaja prostorni valovi. Obje su vrste valova u međusobnoj vezi. Nemoguće ih je razstaviti, kao što je nemoguće odieliti električko polje od magnetskog. Za efektivnu jakost električkog polja vrijedi po Sommerfeldu formula

$$E = 120 \pi \frac{h l}{\lambda r} f(\varphi) = \frac{377 h l}{\lambda r} f(\varphi) \quad (1)$$

$$\left(h, \lambda, r \text{ kilometri, } I \text{ amperi, } E \text{ milivolti na metar, } \frac{mV}{m} \right).$$

Faktor absorpcije ili Sommerfeldova funkcija $f(q)$ zavisi o dielektričkoj konstanti i o električkoj vodljivosti tla. Poslužimo li se izrazom za snagu zračenja u kilovatima, dobivamo za jakost električkog polja jednostavniju formulu

$$E = \frac{300}{r} \sqrt{N} f(\rho) \quad (2) \quad (r \text{ kilometri, } N \text{ kilovati, } E \frac{mV}{m}).$$

Formule (1) i (2) mogu se primieniti na srednje valove, ako daljina r iznosi nekoliko stotina km.

6. Širenje dugih valova na velike daljine, gdje dolazi u obzir i zakrivljenost Zemlje, iztraživali su Austin, Appleton, Zenneck, Kiebitz, Bäumlner i dr. Služeći se velikim brojem empiričkih podataka izveo je Austin za efektivnu jakost električkog polja poluempiričku formulu (1926)

$$E = 120 \pi \frac{h I}{\lambda r} \sqrt{\frac{\alpha}{\sin \alpha}} e^{-0,0015 r / \lambda^{0,6}}$$

$$\left(h, \lambda, r \text{ kilometra, } I \text{ amp., } E \frac{mV}{m}\right).$$

U ovoj je formuli α kut, pod kojim bi se iz središta Zemlje vidjela daljina r . Faktor absorpcije $e^{-0,0015 \tau/\lambda \cdot 0,6}$ izveden je za širenje valova $\lambda = 500$ do 25.000 m nad morskom površinom po danu ($r > 1000$ km). Za utjecaj zemaljske zakrivljenosti izveo je Kiebitz izraz $\frac{\alpha}{\sin \alpha}$. Za širenje valova do mjesta antipoda ne može se upotrebiti ni Kiebitzova ni Austinova formula. Za takav slučaj izla-

zilo bi $\frac{\alpha}{\sin \alpha} = \infty$, $\sqrt{\frac{\alpha}{\sin \alpha}} = \infty$. Drugi iztraživači dobili su za faktor absorpcije izraze s različnim empiričkim konstantama.

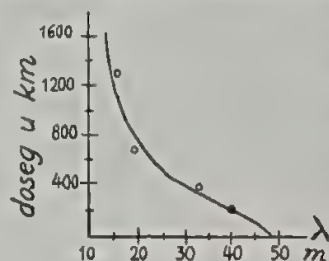
Primjeri: 1. Odašiljač Croix d'Hins (Bordeaux): $h = 0,17$ km, $\lambda = 18,9$ km, $I = 480$ amp. Račun po Austinovoj formuli daje za $r = 6.000$ km (= daljina Bordeaux—New-York) $E \sim 0,06 \frac{mV}{m}$.

2. Iz podataka za zagrebački odašiljač $h \sim H = 50$ m, $\lambda = 476,9$ m, $I = 25$ amp., za daljinu $r = 1000$ km izlazi po Austinovoj formuli $E \sim 0,1 \frac{mV}{m}$. Za primanje detektorom

treba $E \sim 3 \frac{mV}{m}$.

Da je Zemlja savršena kugla, bila bi prema teoriji jakost električkog polja na mjestu antipoda ista kao u blizini odašiljača valova. No radi sploštenosti Zemlje nisu u takvom slučaju jednaki svi putovi valova. Zbog razlike u fazi, koja tim nastaje, mogu se na diametralnome mjestu Zemlje valovi oslabiti. Motrenja pokazuju, da je u području 100 km oko mjesta antipoda električko polje znatno pojačano.

7. S kratkim valovima postizava se brzajavna i telefonska veza na vrlo velike daljine, iako odašiljač radi s malenom snagom. Valovi, veći od 60 m, vladaju se uglavnom kao srednji i granični valovi. Noću sežu dalje nego danju. Kod još kraćih valova nastaju zamršenije i anormalne prilike. U razmjerno malenoj daljini od odašiljača počinje t. zv. mrtva zona ili zona šutnje (\rightarrow akustika 4), u kojoj je primanje nemoguće i uz pojačanu snagu odašiljača. U mnogo većoj udaljenosti prestaje mrtva zona. Jakost električkog polja se skokom uveća. Kažemo, da kratki valovi preskakuju mrtvu zonu. Pojav je to izrazitiji, što je val kraći. Vanjski polumjer mrtve zone zavisi o dužini vala, o dnevnom vremenu i godišnjoj dobi. Noću



Sl. 9. ZAVISNOST DOSEGA ZONE O VALNOJ DUŽINI

nu vezu, ako, prema dnevnom vremenu i godišnjoj dobi, zgodno odabiru valne dužine.

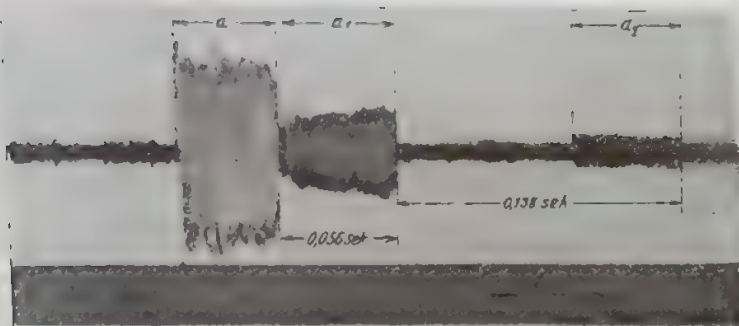
Za anomalno širenje kratkih valova prihvatili su slijedeće tumačenje: Valovi, koji sliede zemaljsku površinu, absorbiraju se već nakon razmjerno malenog puta. Prostorni pak valovi, nakon refleksije na visokim ioniziranim slojevima uzduha (Heavisideov i drugi slojevi) vraćaju se i dolaze na mjesta izvan mrtve zone.

8. Valovi, kraći od 10 m, šire se pravocrtno kao valovi svjetlosti. Zovu se radi toga kvazi-optički valovi. Držali su, da je zbog toga njihov doseg ograničen optičkim horizontom. Radi pojava ogiba mogu se ovi valovi primati u mnogo većim daljinama. Za jakost električkog polja unu-

tar optičkog horizonta vrijedi formula $E = 9,5 \frac{\sqrt{N}}{r}$
(N vati, r km, E volti/metar).

Mikrovalovi upotrebljavaju se u aeropiplanskom saobraćaju i pomorstvu (signaliziranje, pokazivanje tečaja broda). Prema Marconijevim pokusima granični doseg valova $\lambda = 57$ cm iznosi 270 km, dok je optički doseg bio samo 116 km.

9. Pojav radiojeke. Time, što električki valovi različnim putovima stižu na mjesto primanja, može nastati pojav radiojeke. U tom slučaju točkasti Morseov znak primamo kao dva bliza znaka. Prvi znak daju valovi, koji se šire duž zemaljske površine, a drugi potječe od prostornih valova reflektiranih na ioniziranom visokom sloju atmosfere.



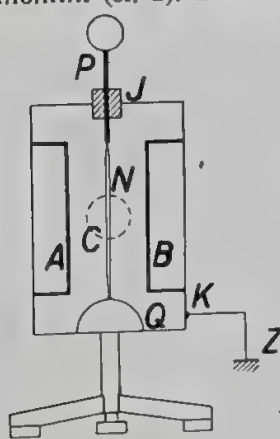
SL. 10. OSCILOGRAM ZNAKA POSLANOG OKO ZEMLJE

Kod kratkih valova može nastati pojav radiojeke tako, da nakon prvog primanja valovi obidu cilu Zemlju jedanput ili više puta. Sl. 10 pokazuje oscilogram takvog pojava. Odašiljač Buenos Aires; postaja za primanje Geltow; $\lambda = 18,3$ m; a = glavni primljeni znak; a_1 = znak primljen iza prvog obilaženja Zemlje; a_2 = znak primljen poslije drugog obilaženja Zemlje. Trajanje obhoda oko Zemlje 0,138 sek.

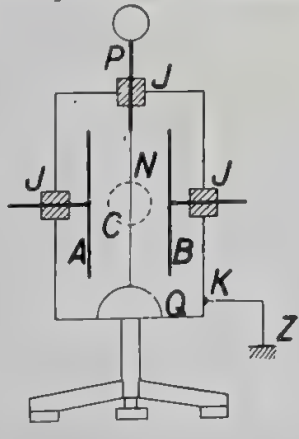
10. Detektori za električke valove → detektor → elektronska cev.

LIT.: F. Bédau, *Cours élémentaire de Télégraphie et de Téléphonie sans fil*, 1937; F. Vilbig, *Lehrbuch der Hochfrequenztechnik*, 1937; B. Beckmann, *Die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen*, 1940. D. P.-č.

Elektrometri, mjerne sprave s vrlo raznolično izvedenim pomičnim sustavima, koji se odklanjaju pod utjecajem elektrostatskih sila u slučaju postojanja električkoga napona između sustava i okolnog kovnog »kućišta«. Elektrometri su dakle u bitnosti bolji elektroskopi (v.) i po načelu djelovanja *elektrostatski instrumenti*, odakle i dolazi, da ih često, ako imaju skalu u jedinicama električkoga napona *voltima*, zovu i »elektrostatskim voltmetrima«. E. se prema galvanometričkim i drugim instrumentima, u praksi običnijima, odlikuju time, da kod mjerenja stalnih napona ne troše uopće nikakvu struju, dok kod priključka na izmjenične električke napone troše obično tek posve neznatnu i k tomu »praznu« ili »bezvratnu« električku struju. Dvije suvremene izvedbe e-a, od kojih je prva osjetljiva na umjereno nizke, a druga čak i neznatne električke napone, bile bi na pr. *Wulfovi e.*: *dvonitni* (sl. 1) i *jednonitni* (sl. 2). Dvonitni je u praksi vrlo običajan uz-



SL. 1.



SL. 2.

prkos umjerenoj osjetljivosti, jer je jednostavan u upotrebi. Prema sl. 1 lako je u njemu nazreti bitno usavršeni elektroskop sa zlatnim listićima (→ elektroskopi). I kod njega se naime vidi, izoliran jantarnom J od kućišta K, kovni provod u obliku štapića P s kuglicom na gornjem kraju; samo se mjesto zlatnih listića, slobodnih na donjem kraju, nadovezuju na P dvije izvanredno nježne vodljive niti N (na pr. tanahne kovne žice od samo 1 ili 2 tisućinke niti N koje elastično zajedno drži nježni milimetra promjera), koje elastično zajedno drži nježni kremen stremen Q (kremen također dobro izolira). Zbog jačega elektrostatskoga djelovanja postavljeni su s obje strane niti kovni štapići A i B u vodljivoj vezi s kućištem. Nabije li se sustav s nitima pozitivno ili negativno prema kućištu, niti N se do izvjestne mjere razmaknu, jer ih privlače štapići A i B, i popušta im elastično stremen Q. Dragocjeno je pritom, da se položaj ravnotežja kraj sićušne mase niti N uzpostavi osobito brzo, na pr. u sićušne mase niti N uzpostavi osobito brzo, na pr. u malom dielku sekunde, tako da je instrumentom moguće

pratiti i brzo promjenljive pojave. Mikroskopom ili projekcionim uređajem, udešenim poprilično za vidno polje ograničeno crtkanom kružnicom C u sl. 1, može se povećanje razmaka niti prema neznatnom njihovom početnom razmaku u nenabijenom stanju lako pratiti, i na prikladnoj skali u velikom povećanju odčitavati (bilo u mikroskopu, bilo u projekciji na velikom zaslonu vidljivom istodobno brojnom slušateljstvu). Skala može odmah biti u voltima (na pr. s mjernim obsegom od nekoliko volta do nekoliko stotina volta). Kod jednonitnoga e-a izvedba je po sl. 2 izmijenjena ne samo po tom, što instrument ima samo jednu nit N, nego i po tom, što su štapići A i B također poput provodnika P jantarnima J izolirano uvedeni. Tako A i B mogu tvoriti samostalne elektrode, između kojih se može podržavati »pomoćni napon« baterije B₀ galvanskih elemenata. Ako je sredina baterije B₀ spojena s kućištem K i sa zemljom Z, jedna od ploča A i B bit će pozitivna, a druga isto toliko negativna prema kućištu i zemlji, pa ako se pomoćni napon uzme dovoljno visok i recimo takva predznaka, da A bude pozitivno i B negativno, doći će i kod neznatno prema kućištu pozitivne električke niti N istodobno do jakoga odbijanja između N i jako pozitivne elektrode A i jakoga privlačenja između N i jako negativne elektrode B, te prema tomu do odklona niti N prema B (uz negativni naboj niti N ova bi se odklonila prema A). Upotrebom pomoćnog napona osjetljivost se instrumenta dakle znatno poveća, pa jednonitni e. reagiraju već na pr. na stotinke volta, i njihova će upotreba, uzprkos komplikacijama s izvorom pomoćnog napona, biti na mjestu, gdje se traže ekstremne osjetljivosti. Od starijih e-a još se i danas mnogo spominje naročito Kelvinov (Thomsonov) kvadrantni e-a. Tehnički zanimljive su izvedbe elektrostatskih sprava, prikladne za mjerenja vrlo visokih napona (mnogo »kilovolt«); ovi se elektrostatskim visokonaponskim voltmetrima lakše neposredno mjere nego na pr. galvanometričkim voltmetrima posredno uz pomoć smanjenja napona mjernim transformatorima. E. nisu samo neophodno potrebni za nastavne svrhe, nego i za vrlo važna naučna ispitivanja, na pr. izraživanja radioaktivnosti, ionizacije zraka i t. d. Neke posebno osjetljive konstrukcije e-a kadre su mjeriti čak struje na pr. od samo 100 ili 1000 elektrona sekundno (600 elektrona sekundno odgovaralo bi struji od kojih 10^{-16} ampera!). J.L.

Elektromotorna sila shvaća se kao »skup sila«, koje razstavljaju protivne električke naboje, kao »uzrok« gibanja elektriciteta u vodiču, odnosno kao »uzrok«, koji u vodiču uzdržava potencijalnu razliku (H. A. Lorentz). U vezi s izrazom e. s. dolazi izraz napetost među polovima njem. Klemmenspannung). Dok izvor ne daje električku struju, obje su veličine jednake. U zatvorenom krugu struje napetost je među polovima to manja od e-e s-e, što je veći gubitak napetosti u nutrašnjem otporu izvora. U elektrotehničkoj literaturi uvrštava se često e. s. u pojam električke napetosti. Hrvatske norme uvele su za e-u s-u oznaku E. Jedinica u praktičnom sustavu mjera za e-u s-u i za električku napetost jest volt (→ električke jedinice). D. P.-č.

Elektron (→ čestice elementarne).

Izraživanjem katodnih zraka, betazraka te zraka, koje pri fotoelektričkom pojavu izlaze iz kovina, utvrdilo se, da su sve one u biti jednake: u njima se gibaju negativni elektricitet i masa nerazdružno povezani tako, da svaki gram nosi $1,76 \cdot 10^9$ kulon elektriciteta. Kako je taj naboj 1838 puta veći od onoga, što ga pri elektrolizi prenese 1 gram najlakšeg elementa, vodika, to je očit zaključak, da se u katodnim i srodnim zrakama mogu gibati samo krotine atoma. Za te krotine obćenito se ustalilo ime elektroni, pa se gore spomenute zrake zovu jednim imenom elektronske zrake. Pokusi s elektronskim zrakama učinili su vjerojatnom pomisao, da su elektroni sitna tjelešca. Ta je vjerojatnost znatno porasla, kad su u Wilsonovoj komori učinili vidljivima staze, kojima su pojedini elektroni prošli, i kada je Millikan pokazao, da postoji najmanji električki naboj.

Da predočbom o elektronu, kao tjelešču s negativnim električkim nabojem, nije ovaj podpuno opisan, moglo se naslutiti već iz Bohrove nauke o atomima. De Broglie je iznio hipotezu, da su elektroni i valne prirode. Ona je našla eksperimentalnu potvrdu u difrakciji elektronskih zraka, pojavu značajnu za valove. »Valni paket« (v. 11) pokušaj je zornog spoja obiju predočbi o elektronu.

51. 3.

Sl. 4.

gdje je $e = 1.60 \cdot 10^{-19}$ kulon = $4.80 \cdot 10^{-10}$ elst cgs. Ta se vrijednost slaže s onom nađenom pri elektrolizi. Uzima se, da svaki elektron nosi naboj e . Masa m elektrona računa se iz omjera e/m . Izlazi $m_0 = 9 \cdot 10^{-28}$ gram.

4. LORENTZOVA TEORIJA ELEKTRONA uzima, da dieľovi atoma i molekula nose električne naboje. H. A. Lorentz ju je nadovezao (1895) na Maxwellovu teoriju (v.) elektromagnetskog polja, koja obrađuje stvarno sredstvo kao kontinuum, t. j. ne uzimajući u obzir njegovu strukturu. Već je Maxwell iztaknuo za svoj način razmatranja, da može biti valjan, ako su dužine elektromagnetskih valova vrlo velike prema veličini čestica, od kojih je tvar građena. — Lorentz nadalje predpostavlja, da je uvijek mirni eter (v.) jedini nosilac elektromagnetskih polja i da izpunja neprekidno čitav svemir. Kroz eter se gibaju atomi pobuđujući svojim električkim nabojima zamršena elektromagnetska polja. Ta se polja dodaju k poljima izazvanim uzrocima izvan tiela. Zato se neko elektromagnetsko polje, na pr. žuta natrijeva svjetlost, drugčije razprostire kroz prazni prostor, a drugčije kroz staklo. U posljednjem slučaju sudjeluju u pojavu i čestice, od kojih se sastoji staklo.

Uvodeći prikladne predočbe o građi tvari Lorentzova teorija je tumačila disperziju svjetlosti, dobru vodljivost kovina za električnu struju i toplinu, magnetska svojstva tvari i još druge pojave.

Ampèreova hipoteza, da u pojedinim česticama magnet kruži elektricitet (→ Ampèreove struje), poprimila je u teoriji elektrona određeniji oblik u predpostavci, da se u atomima magnet gibaju elektroni po zatvorenim stazama. Uzme li se, da elektron izvodi to gibanje pod utjecajem sile, koja je upravljena prema čvrstom središtu, tad je njegova staza u ravnini, a veličina magnetskog momenta d , koji toj stazi pripada, razmjerna je s nabojem elektrona, površinom staze i frekvencijom obhoda. Kako elektron ima i masu, to je u ovom slučaju elektronov zakretni impuls p razmjernan s masom elektrona, površinom staze i frekvencijom obhoda. Izlazi, ako se služimo miešanim sustavom električkih jedinica, $d = \frac{1}{2c} \frac{e}{m} p$. Svakom je magnetskom

momentu pridružen posve određen mehanički zakretni impuls (magnetomehanički paralelizam). To vrijedi i za čitav magnet, jer se njegov magnetski moment dobije geometrijskim zbrajanjem momenata njegovih djelića, a isto tako i zakretni impuls (→ Einstein-de Haasov pojav).

S poviestnog je gledišta značajno, da je Lorentzovo tumačenje t. zv. normalnog Zeemanova pojava (v.) također vodilo do elektrona, i to kao česticu, odgovornu za izsijavanje svjetlosti.

5. RAZPRŠAVANJE I ABSORPCIJA ELEKTRONSKIH ZRAKA pripomogli su upoznavanju atoma. — Hertz je započeo (1892) izpitivanjem propustnosti tankih kovinskih listića za elektronske zrake. Ta je iztraživanja nastavio Lenard izvedavši elektronske zrake iz katodne cijevi u uzduh kroz »Lenardov prozor« (1893). Lenard je našao, da se pri prolazu kroz tvar, na pr. uzduh, aluminij, i t. d., elektronske zrake razpršavaju i absorbiraju to manje, što su elektroni brži. Za pojedini elektron treba uzeti da je pritom prošao kroz mnogo tisuća atoma, prije nego što je znatnije skrenuo sa svojeg pravca ili u kojem atomu zapeo. Na osnovu toga

i Ruthefordovih pokusa s alfa zrakama (v.) nastala je predočba o atomu, poznata pod imenom Ruthefordov atom (1911; → atom 11).

Sl. 5 prikazuje staze elektrona u uzduhu postale vidljivima metodom Wilsonove komore (v.): ravni magleni trag potječe od jednog vrlo brzog elektrona, a svakojako svinuti od polaganijih izbačenih iz molekula uzduha fotoelektričkim pojavom.

O prolazu elektrona kroz tekućinu → Čerenkovljev pojav.

Za razpršavanje i absorpciju vrlo sporih c-a → Ramsauerov pojav. Sraz fotona i elektrona → Comptonov pojav. Također → deltazrake.



Sl. 5.

6. BOHROVA TEORIJA uzima Ruthefordovu predočbu o atomu. N. Bohr se njome poslužio najprije pri tumačenju spektra vodikova atoma. U tom atomu kruži jedan elektron oko protona, koji ga privlači po Coulombovu zakonu. Po klasičnoj (Maxwell-Lorentzovoj) elektrodinamici morao bi takav elektron neprestano izsijavati elektromagnetske valove, a to bi išlo na račun njegove energije, pa bi u vrlo kratko vrijeme stigao do samoga protona. Bohr predpostavlja, da postoji samo diskretan niz staza (kružnica), po kojima se može elektron gibati, i da elektron pritom ne izsijava valova. Te su kružnice određene Bohrovim kvantnim uvjetom, da zakretni impuls p elektronov može biti samo neki cjelobrojni mnogokratnik od $h/2\pi$, t. j.

$$p = n \frac{h}{2\pi}, \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

gdje je h Planckov kvant djelovanja. Spektar vodika mogao je Bohr raztumačiti dodavši k tome još svoj »uvjet frekvencije«, u kojem po drugi put ulazi u ovu teoriju konstanta h . Po tom uvjetu atom izsijava svjetlost, kad elektron preskoči s jedne šire kružnice na užu.

Po magnetomehaničkom paralelizmu pripada najužoj kružnici ($n = 1$) magnetski moment

$$\mu = \frac{eh}{4\pi mc}$$

poznat pod imenom Bohrov magneton. Momenti širih staza su mnogokratnici ovoga.

A. Sommerfeld je profinio Bohrovu teoriju razmatrajući gibanje elektrona po elipsama i uzevši u obzir relativističku promjenu elektronove mase s brzinom. Time je tumačio finu strukturu vodikovih crta i našao novu vezu između naboja e elektrona i Planckova kvanta djelovanja h .

7. SPIN ELEKTRONOV je nova hipoteza o elektronu, do koje su dovela spektroskopska iztraživanja. — Već prije Bohrove teorije uspjelo je uglavnom razmrsiti spektre alkaličnih i zemnoalkaličnih kovina u serije. Pri tumačenju tih spektara Bohrovom teorijom ostalo je neriješeno pitanje višestrukih spektralnih crta, tako na pr. natrijeve dvostruke žute (5890 Å, 5896 Å). Isto tako nije objašnjen anomalni Zeemanov pojav. Sve te poteškoće rješava jednim udarcem hipoteza Goudsmita i Uhlenbecka (1925), da sam elektron ima magnetski moment jednak Bohrovu

magnetonu i zakretni impuls, t. zv. spin, $\frac{1}{2} \frac{h}{2\pi}$, dakle polovinu od onoga, koji bi mu po magnetomehaničkom paralelizmu pripadao.

8. PAULIJEVO NAČELO vrijedi za raspored elektrona po raznim kvantnim stanjima u atomu, molekuli, dapače i u velikom komadu kovine. — Kvantno stanje jednog elektrona u bilo kojem atomu određeno je s četiri kvantna broja: n, l, m_l, m_s . Brojem n , t. zv. glavnim kvantnim brojem, određena je, uglavnom, energija elektrona, a brojem l , azimutalnim kvantnim brojem, koji može imati vrijednosti $0, 1, 2, \dots, n-1$, oblik njegove staze. Svakom kvantnom broju l pripada $2l+1$ vrijednost magnetskog kvantnog broja m_l , a to su: $-l, -(l-1), \dots, -1, 0, 1, \dots, (l-1), l$. Konačno je m_s spinov kvantni broj, koji može imati vrijednosti $-\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$. — Paulijevo načelo kaže, da u

jednom atomu ne mogu biti dva elektrona, kojima bi sva četiri kvantna broja bila jednaka, t. j. koji bi bili u istom kvantnom stanju. Prema tome, ako su dani brojevi n, l, m_l, m_s , tad može biti u atomu samo jedan elektron, kojemu ti brojevi pripadaju. U brojevima n, l, m_l mogu se podudarati samo dva elektrona s obzirom na dvie vrijednosti m_s ; dok se u brojevima n, l može podudarati $2(2l+1)$ elektron, jer m_l može poprimiti $2l+1$ vrijednost. Konačno

se u broju n može podudarati $\sum_{l=0}^{n-1} 2(2l+1) = 2n^2$ elektrona;

radi vrijednosti, koje broj l može primiti. Tim je načelom raztumačen periodički sustav elemenata. U najnižem energetskom nivou, $n = 1$, t. zv. K-ljuski, mogu biti najviše 2 elektrona; u L-ljuski, $n = 2$, već $2 + 6 = 8$ elektrona; u M-ljuski, $n = 3$, $2 + 6 + 10 = 18$ elektrona, i t. d., a to su brojevi elemenata u periodama sustava elemenata.

Fermijeva statistika uzima Paulijevo načelo u svoje osnove.

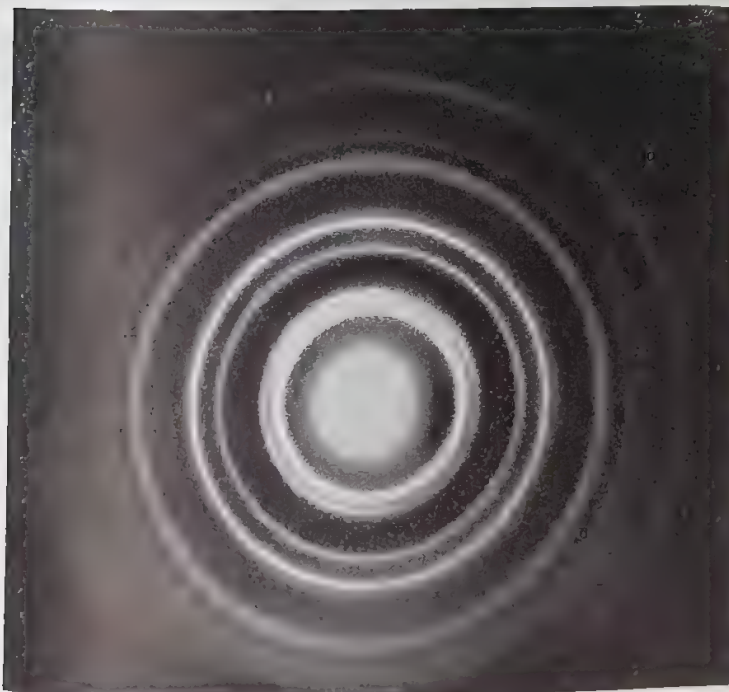
Paulijevo načelo daje se donekle obrazložiti sa stajališta valne mehanike.

9. MATERIJSKI VALOVI jesu valovi, koje je L. de Broglie pridružio (1924) svakoj čestici, koja se giba. On polazi od relativističke formule $E = mc^2$, gdje je dana masa m , koja pripada energiji E , te od izraza za energiju fotona $E = h\nu$. Spajanjem tih dviju formula dobivamo polaznu točku teorije L. de Brogliea: $E = mc^2 = h\nu$. Svakoj čestici mase m pridružen je periodički pojav frekvencije ν . U prostoru, u kojem čestica miruje, t. j. koji se zajedno s česticom giba, ta formula glasi: $E_0 = m_0 c^2 = h\nu_0$. L. de Broglie uzima, da je periodički pojav u tom prostoru čisto titranje. Pri prielazu u prostor, u kojem se čestica giba, valja se poslužiti Lorentzovom transformacijom (\rightarrow relativnost), pa se onda periodički pojav u tom prostoru predoči kao val. Dužina λ tog vala dana je izrazom $\lambda = h/mv$, gdje je v brzina čestice, a brzina vala formulom $u = c^2/v$. Dakle je brzina tih valova veća od brzine svjetlosti c .

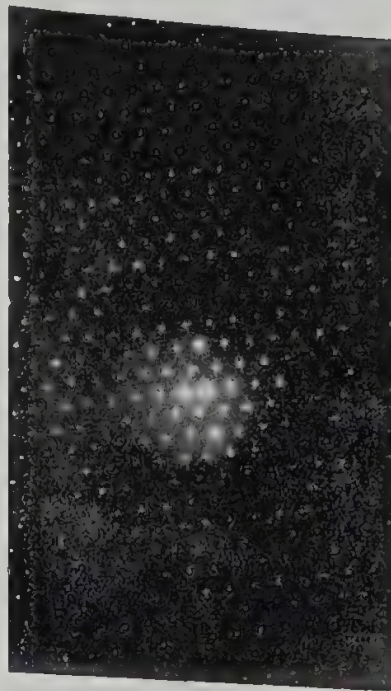
W. Elsasser je upozorio (1925), da bi se materijski valovi mogli eksperimentalno pokazati kao difrakcija i interferencija elektronskih i atomskih zraka, t. j. u pojavima, značajnim za valove.

10. DIFRAKCIJA (OGIB) I INTERFERENCIJA ELEKTRONSKIH ZRAKA nađena je eksperimentalno g. 1927. Davisson i Germer pustili su uzki svežanj sporih elektrona, da pada okomito na plohu niklenog kristala, pa su izraživali, kako se oni od njega odražuju. Našli su, da za izvjestne brzine elektrona postoje u prostoru povlašteni smjerovi, u koje se elektroni osobito jako odbijaju. To se može protumačiti time, da se elektronski valovi, nastali ogibom na atomima kristala, u tim smjerovima interferencijom pojačavaju. Iz rasporeda atoma na površini kristala i povlaštenog smjera odraza mogli su Davisson i Germer odrediti dužinu vala elektronskih zraka. Ta se izvrstno slaže s onom, što je predviđa teorija de Brogliea. Razlog, zašto se takvo odbijanje elektronskih zraka dobiva samo za izvjestne brzine elektrona, t. j. samo za odabrane dužine elektronskih valova, jest u tome, što u pojavu sudjeluju i valovi nastali ogibom na atomima izpod površine kristala. Ako se uzme u obzir i dubinski raspored atoma u kristalu, to se mogu teoretski odrediti te odabrane dužine elektronskih valova. Ove se međutim ne slažu osobito s eksperimentalno nađenima, jer se u teoriji zasada ne može dovoljno uzeti u obzir zamršeno električko polje, koje vlada u unutarnjosti kristala.

Ogib brzih elektrona pokazao je G. P. Thomson (1927) pustivši, da uzki svežanj elektronskih zraka prolazi kroz mikrokristalinični kovinski listić vrlo malene debljine (oko 10^{-6} mm). Zrake zatim padaju na fotografsku ploču, okomitu na njihov prvotni smjer. Osim središnje mrlje, u kojoj zgađaju ploču one elektronske zrake, koje nisu promijenile smjera, pokaže se još nekoliko krugova, od zraka odklonjenih ogibom na kristalićima listića. Sl. 6 jedna je snimka G. P. Thomsona (\rightarrow Debye-Scherrerova metoda).

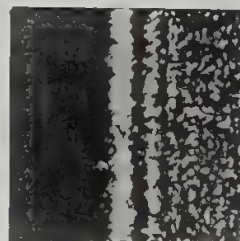


Sl. 6.



Sl. 7.

različnu od ništa samo u jednom malenom djeliću prostora; u njemu je dakle zgusnuta sva energija tih valova. Prema tome se taj djelić prostora može smatrati kao mjesto tjelešca. Takav valni paket nije međutim jednostavan valovit pojav, nego je sastavljen od jednostavnih valova, koji



Sl. 8.

izpunjavaju čitav prostor. Dužine tih valova poprimaju sve moguće vrijednosti iz jednog uskog područja oko dužine vala, koja prema de Broglieu pripada tjelešcu, što se giba brzinom v . Ovi se valovi poništavaju interferencijom posvuda osim u gore spomenutom djeliću prostora, u kome grade valni paket. Premda pojedini jednostavni valovi putuju brzinama, koje su prema teoriji de Broglieovoj veće od brzine svjetlosti c , ipak se valni paket giba, kako potajne razmatranje pokazuje, brzinom v tjelešca. Nažalost, valni paket povećava s vremenom svoj obujam i — kako vrijeme napreduje — znademo sa sve manjom točnošću mjesto čestice. Na granici pak dvaju područja, na kojoj se materijski valovi lome i reflektiraju, raspada se u dva valna paketa. To su poteškoće, radi kojih se valnom paketu ne može pripisati objektivni značaj.

12. VALNA MEHANIKA i njoj ravnopravna kvantna mehanika odriču se zorne predočbe o gibanju elektrona u atomima. — E. Schrödinger je osnovao (1926) valnu mehaniku vođen paralelizmom, koji postoji između klasične mehanike i geometrijske optike (Hamilton, 1828). Geometrijska optika vrijedi uz uvjet, da su leće i predmet, od kojega valja načiniti sliku, veliki prema dužini vala upotrebijene svjetlosti. Pri prielazu na sitne predmete treba se poslužiti optikom, koja vodi računa o valovitoj naravi svjetlosti. Geometrijska optika je tek granični slučaj valne. Schrödinger uzima, da je i mehanika, koja vrijedi za velika tjelesa, tek granični slučaj valne mehanike, koju valja upotrebiti, ako se radi o sitnim tjelešcima i malenim prostorima, kao što je elektron unutar jednog atoma. Osnovnu jednačbu svoje valne mehanike dokučio je Schrödinger služeći se osnovnom jednačbom valne optike te paralelizmom klasične mehanike i geometrijske optike. Dužina vala, koja u tu jednačbu ulazi, izražena je kinetičkom energijom čestice, njenom masom i Planckovom konstantom, a poklapa se s dužinom materijskog vala, što ga je de Broglie pridružio čestici, ali uz uvjet, da je brzina čestice malena prema brzini svjetlosti c . Razlog je tome, što je Schrödinger pošao od klasične mehanike, koja je granični slučaj relativističke, ako su brzine tjelesa malene prema c .

U atomu ima elektron i potencijalnu energiju, jer na njega djeluje električko polje ostalih dijelova atoma. Ta

Sl. 7 prikazuje ogib elektronskih zraka dobiven njihovim prolazom kroz vrlo tanki listić tinjca (snimili Finch i Wilman). Taj ogib odgovara ogibu svjetlosti na ukrštenim mrežicama (\rightarrow difrakcija), a dobiven je na način Laueovih diagrama kod rentgenskih zraka.

H. Börschu uspješlo je (1940) dobiti s elektronskim zrakama ogib Fresnelova tipa na rubu poluravnine (sl. 8, povećano oko sto puta).

11. »VALNI PAKET« je zamisao E. Schrödingera, u kojoj su zorno spojene obje predočbe o elektronu: tjelešce i val. Materijski valovi elektrona imaju po

toj zamisli amplitudu različitosti od ništa samo u jednom malenom djeliću prostora; u njemu je dakle zgusnuta sva energija tih valova. Prema tome se taj djelić prostora može smatrati kao mjesto tjelešca. Takav valni paket nije međutim jednostavan valovit pojav, nego je sastavljen od jednostavnih valova, koji

izpunjavaju čitav prostor. Dužine tih valova poprimaju sve moguće vrijednosti iz jednog uskog područja oko dužine vala, koja prema de Broglieu pripada tjelešcu, što se giba brzinom v . Ovi se valovi poništavaju interferencijom posvuda osim u gore spomenutom djeliću prostora, u kome grade valni paket. Premda pojedini jednostavni valovi putuju brzinama, koje su prema teoriji de Broglieovoj veće od brzine svjetlosti c , ipak se valni paket giba, kako potajne razmatranje pokazuje, brzinom v tjelešca. Nažalost, valni paket povećava s vremenom svoj obujam i — kako vrijeme napreduje — znademo sa sve manjom točnošću mjesto čestice. Na granici pak dvaju područja, na kojoj se materijski valovi lome i reflektiraju, raspada se u dva valna paketa. To su poteškoće, radi kojih se valnom paketu ne može pripisati objektivni značaj.

12. VALNA MEHANIKA i njoj ravnopravna kvantna mehanika odriču se zorne predočbe o gibanju elektrona u atomima. — E. Schrödinger je osnovao (1926) valnu mehaniku vođen paralelizmom, koji postoji između klasične mehanike i geometrijske optike (Hamilton, 1828). Geometrijska optika vrijedi uz uvjet, da su leće i predmet, od kojega valja načiniti sliku, veliki prema dužini vala upotrebijene svjetlosti. Pri prielazu na sitne predmete treba se poslužiti optikom, koja vodi računa o valovitoj naravi svjetlosti. Geometrijska optika je tek granični slučaj valne. Schrödinger uzima, da je i mehanika, koja vrijedi za velika tjelesa, tek granični slučaj valne mehanike, koju valja upotrebiti, ako se radi o sitnim tjelešcima i malenim prostorima, kao što je elektron unutar jednog atoma. Osnovnu jednačbu svoje valne mehanike dokučio je Schrödinger služeći se osnovnom jednačbom valne optike te paralelizmom klasične mehanike i geometrijske optike. Dužina vala, koja u tu jednačbu ulazi, izražena je kinetičkom energijom čestice, njenom masom i Planckovom konstantom, a poklapa se s dužinom materijskog vala, što ga je de Broglie pridružio čestici, ali uz uvjet, da je brzina čestice malena prema brzini svjetlosti c . Razlog je tome, što je Schrödinger pošao od klasične mehanike, koja je granični slučaj relativističke, ako su brzine tjelesa malene prema c .

U atomu ima elektron i potencijalnu energiju, jer na njega djeluje električko polje ostalih dijelova atoma. Ta

potencijalna energija ulazi u osnovnu jednačbu valne mehanike, jer se na njezin račun može povećati kinetička energija elektrona, dakle smanjiti dužina materijskog vala. U slučaju vodikova atoma potječe to polje od jednoga protona. Za funkciju, koja predočuje val u osnovnoj jednačbi, nalazi se diskretan niz jednoznačnih i neprekidnih rješenja, koja su karakterizirana cijelim brojevima, t. zv. kvantnim brojevima. Svakom od ovih rješenja pripada posve određena energija elektrona. Bohrov kvantni uvjet ovdje je suvišan, jer se diskretan niz stacionarnih stanja nadaje sam od sebe. Iz dobivenih valnih funkcija građe se vjerojatnosti, da se elektron nalazi u nekom dielu prostora, odnosno da prijeđe iz jednog stacionarnog stanja u drugo (Born, 1927).

13. RELATIVISTIČKA VALNA MEHANIKA je ona, koja zadovoljava načelo relativnosti. — Već je sam Schrödinger pokušao (1926) uskladiti osnovnu jednačbu valne mehanike s teorijom relativnosti. Jednačba, do koje je došao, nije međutim dala dobar rezultat za finu strukturu vodikovih crta, dok je Sommerfeldovo relativističko proširenje Bohrove teorije, kako je prije spomenuto, bilo u tom pogledu u skladu s izkustvom. Odatle je Dirac zaključio, da Schrödingerova relativistička valna jednačba nije osnovna jednačba relativističke valne mehanike. Služeći se četverorednim matricama Dirac je uspio (1928) razcepiti relativističku Schrödingerovu diferencijalnu jednačbu, koja je drugog reda, u četiri jednačbe prvog reda. U Diracovu prikazu ima zato valna funkcija četiri komponente. Dvije od ovih odnose se na elektrone pozitivne kinetičke energije, a dvije, što se izprva smatralo velikom poteškoćom, na elektrone negativne kinetičke energije.

Promatra li se elektron s pozitivnom kinetičkom energijom, a s takvima se u izkustvu susrećemo, to iz Diracove teorije slijedi, da on ima, kad nalazi u elektromagnetskom polju, osim potencijalne energije, radi svojeg električkog naboja, još i potencijalnu energiju, radi svojega magnetskog momenta. Za veličinu tog momenta teorija daje baš jedan Bohrov magneton. Isto tako slijedi iz Diracove teorije, da elektronu pripada i spin u iznosu, što ga zahtijeva hipoteza Goudsmita i Uhlenbecka. Tako se ova hipoteza izvodi posve prirodno iz Diracove valne mehanike.

Dirac nije mogao zanemariti rješenja s negativnom kinetičkom energijom elektrona, jer teorija daje konačnu vjerojatnost, da elektron pozitivne energije, kad se nalazi u polju neke atomske jezgre, prijeđe u stanje negativne energije, a razlika se energije između tih stanja pretvori u foton. Kako bi na taj način domalo svi elektroni iz svijeta nestali, prešavši u »podsvjet«, to Dirac uzima, da su stanja negativne energije već zaposjednuta, pa po Paulijevu načelu takav prielaz nije moguć. Prielaz jednog elektrona iz podsvijeta u svijet moguć je u polju atomske jezgre, ako mu jedan energijom dovoljno bogat foton

preda svoju energiju. Nastala šupljina među elektronima negativne energije ima pozitivni električki naboj i energiju, t. j. masu, običnog elektrona. Ta se dakle šupljina vlada poput pozitivno električkog elektrona, pozitrona. Viek je pozitrona međutim kratak. Čim naiđe na elektron, koji pripada jednom atomu, poništi se s ovim, i njihova se energija pretvori u energiju fotona.

Poteškoće s elektronima negativne energije i teorija šupljina našle su sjajnu potvrdu u eksperimentalnom otkriću pozitrona (Anderson, 1932) i u pretvorbi fotona u elektron i pozitron (t. zv. dvojci; I. Curie i F. Joliot,

1933). Sl. 9 je snimka supruge Curie-Juliot, koja prikazuje pretvorbu jednog fotona gama-zraka ThC'' u elektron i pozitron. Staze ovih učinjene su vidljivima metodom Wilsonove komore, dok je staza fotona, koji je doletio odozdo, nevidljiva. Budući da je u prostoru komore bilo pobuđeno magnetsko polje, to su staze elektrona i pozitrona svinute na protivne strane.

LIT.: R. A. Millikan, *The Electron*, 1924; P. A. M. Dirac, *Die Prinzipien der Quantenmechanik* (prievod s engleskog), 1930; A. Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien*, I. sv., 1939; M. von Laue, *Materiewellen und ihre Interferenzen*, 1944; Sir J. Jeans, *The New Background of Science*, 1933; H. A. Bauer, *Grundlagen der Atomphysik*, 1938; Grimschl-Tomaschek, *Lehrbuch der Physik* III., 1943. V. L. Č.

Elektron, negativni i pozitivni. Gdjekada se naziv elektron upotrebljava ne samo za česticu u katodnim zrakama, atomskoj ljusci i t. d., već i za pozitron (\rightarrow čestice elementarne). Prva se čestica onda zove negativni elektron, druga pozitivni elektron.

St. H.
Elektron, težki bio je prvobitni naziv za mezotron (\rightarrow čestice elementarne).

St. H.
Elektroni i kemijska svojstva elemenata. Već se davno naslućivalo, da elektrika sudjeluje u izgradnji materije. Helmholtz je tumačio Faradayeve zakone s pomoću atoma elektrike. U elektrolitima, kod prolaza struje, putuju pozitivni i negativni atomi elektrike zajedno sa svojim tvarijskim nosiocima, a takve čestice zovemo ionima. Metalna vodljivost stoji naprotiv u gibanju slobodnih negativnih elementarnih čestica elektrike. Te su negativne čestice po predlogu Stoneya nazvane »elektronima«. Kasnije se došlo do spoznaje, da su elektroni uobće sastavni dio atoma, pa su dobiveni i u slobodnom stanju. Bilo je čudno, što se ne mogu dobiti i atomi pozitivne elektrike u slobodnom stanju, već uvijek vezani uz atome materije. Razlog je u tome, što se slobodni elektroni mogu lako odijeliti od materije, jer dolaze u ovoju atoma. Kada se elektroni odiele od materije, zaostaje isti iznos pozitivne elektrike na ostatku atoma. Zato je dugo bila uzaludno tražena slobodna elementarna čestica pozitivne elektrike — pozitron, dok je nije našao Anderson (1932).

Danas nam je poznat ne samo naboj elementarnih čestica elektrike — elektrona i pozitrona — već i njihova masa, koja je 1840 puta manja od mase najlakšeg atoma, t. j. vodikova atoma.

Atomi kemijskih elemenata nisu homogeno izpunjeni materijom, već se sastoje iz pozitivne jezgre i negativnih elektrona, koji se brzo giblju u okolišu jezgara. Ti elektroni mogu biti bliže ili dalje u »ovoju« oko jezgara. Kako su elektroni lagani, to je gotovo sva masa atoma koncentrirana u jezgri. Pozitivna jezgra i elektroni u ovojju privlače se elektrostatskim silama. Coulombove sile privlačenja i centrifugalna sila elektrona drže se u ravnoteži, pa odatle zaključujemo, da se elektroni moraju oko jezgre gibati po određenim stazama. Elektroni su porazdijeljeni u elektronskom ovojju oko jezgre u pojedinim slojevima ili ljuskama. Tako dolazimo do slike o izgradnji atoma ili do atomskog modela, kako su ga zamislili E. Rutherford (1911) i N. Bohr (1913).

Najjednostavnije je izgrađen vodikov atom, koji ima u jezgri jedan proton, a u ovojju samo jedan elektron (\rightarrow atom).

Govorili smo o elektronu kao čestici negativne elektrike. Prema novijem naučavanju atomske fizike elektronima pripisujemo i valnu prirodu. Kao što svjetlo nastupa dualistički, kao valovita pojava i kao gibanje čestica (korpuskularno gibanje), tako pripada i materiji, dakle i elektronima, taj čudni dualizam (De Broglie, 1924). To je otkriće dalo povoda postavljanju kvantne i valne mehanike. W. Heisenberg je uspio s pomoću valne mehanike protumačiti teoriju atomskog ovoja i ukloniti nepodudaranja. Današnja fizika s jednakim pravom upotrebljava valnu i korpuskularnu sliku atoma. Zapravo je slika atoma valne i kvantne mehanike matematička tvorevina, veoma zamršena i gotovo bez ikakve zornosti. Zato se u kemiji radije služimo korpuskularnom slikom atoma. Na taj su nam način razumljiva kemijska svojstva pojedinih elemenata, njihova periodičnost i valjanost ili valencija.

Ako promotrimo periodički sustav elemenata (v.), vidjet ćemo, da se u 1. periodi nalaze samo dva elementa: vodik i helij. U 2. periodi dolazi osam elemenata: litij, berilij, bor, ugljik, dušik, kisik, fluor i neon. Obje se periode završavaju s plemenitim plinom. Helij ima dva elektrona u vanjskoj ljusci, a neon osam. Takve su ljuske stabilne, one su popunjene elektronima. Zato su plemeniti plinovi



Sl. 9.

kemijski indiferentni. Atomi, koji se nalaze prije i poslije plemenitih plinova u periodičkom sustavu, nemaju vanjsku ljusku popunjenu elektronima, zato su izvrnuti promjenama i mogu kemijski reagirati. O vanjskim dakle elektronima ovise kemijska svojstva elemenata i njihova valencija. Zato takve vanjske elektrone zovemo »elektronima valencije«. Element fluor ima u svojoj vanjskoj ljuski 7 elektrona, nema dakle još jednoga elektrona, da bude podpuna ljuska plemenitog plina. Doista, atom fluora lako prima taj jedan elektron, pa u otopinama dolazi redovno kao negativni jednovaljani ion. Naprotiv, elementi, koji imaju u vanjskoj ljuski samo jedan elektron (to su elementi na početku perioda: vodik i alkalijske kovine), lako otpuštaju taj elektron, pa postaju jednovaljani elektropozitivni ioni. Odatle sliedi, da će se ti elementi osobito rado spajati s halogenim elementima, koji lako primaju jedan elektron, da popune svoju vanjsku ljusku na 8 elektrona. Tako nastaju spojevi fluorovodik (HF), natrijev fluorid (NaF), natrijev klorid (NaCl) i dr. U 3. periodi, koja počinje s natrijem, a završava se s argonom, nalazi se također 8 elemenata. Nakon treće periode postaje sustav nešto zamršeniji, jer u 4. periodi, koja počinje s kalijem, a završava se s plemenitim plinom kriptonom, ima 18 elemenata, a isto ih je toliko i u 5. periodi, koja počinje s rubidijem, a završava se s ksenonom. U 6. periodi nalaze se, počevši od cesija do plemenitog plina radona (emanacije), čak 32 elementa. Posljednja, 7. perioda, nije podpuna, ona se završava s elementom uranom, koji ima redni broj 92.

Razpodjelba elektrona

Element	Redni broj (broj protona)	Broj elektrona		
		1. nutar. ljuska	2. ljuska	3. ljuska
Vodik	1	1	—	—
Helij	2	2	—	—
Litij	3	2	1	—
Berilij	4	2	2	—
Bor	5	2	3	—
Ugljik	6	2	4	—
Dušik	7	2	5	—
Kisik	8	2	6	—
Fluor	9	2	7	—
Neon	10	2	8	—
Natrij	11	2	8	1
Magnezij	12	2	8	2
Aluminij	13	2	8	3
Silicij	14	2	8	4
Fosfor	15	2	8	5
Sumpor	16	2	8	6
Klor	17	2	8	7
Argon	18	2	8	8

i t. d.

Promotrimo li kao primjer atom ugljika, vidjet ćemo, da dolazi na šestom mjestu u periodičkom sustavu elemenata, dakle ima u jezgri 6 protona i 6 elektrona u ovoj. Ovi se elektroni ne nalaze svi na istoj ljuski. Što je atom veći, to više ima protona u jezgri i elektrona u ovoj, koji se giblju po određenim ljuskama u određenim udaljenostima. Tako na primjer najteži atom urana (redni broj 92) ima 92 protona u jezgri i 92 elektrona, koji kruže porazdieljeni na 7 ljusaka.

Brojevi su elektrona u pojedinim popunjenim ljuskama sliedeći: 2, 8, 18, 32. Oni se pokoravaju jednostavnom matematičkom odnosu: $2 \cdot 1^2 (=2)$, $2 \cdot 2^2 (=8)$, $2 \cdot 3^2 (=18)$, $2 \cdot 4^2 (=32)$. Kad je ljuska popunjena određenim maksimalnim brojem elektrona, dolaze daljnji elektroni na novu vanjsku ljusku. Prva unutarnja ljuska može imati najviše 2 elektrona, sliedeća 8 i t. d., dok vanjska ljuska može imati od 1 do najviše 8 elektrona.

Rekli smo već, da o vanjskim elektronima ovise kemijska svojstva, karakter i valencija atoma. Prema tome će oni elementi, koji imaju u izvanjskoj ljuski isti broj elektrona, biti kemijski veoma slični. Takvi elementi idu u istu skupinu periodičkog sustava.

Kada dva elementa stvaraju međusobno spoj, nastaje promjena u podjeli elektrona u vanjskoj ljuski. Prema teoriji Kossela i Lewisa (1916), koju su izradili na temelju Bohrova atomskog modela, spajaju se kovine i nekovine tako, da njihovi atomi prelaze u ionsko stanje, t. j. elektroni pozitivni elementi predaju svoje labilno vezane elektrone valencija elektronegativnim metaloidima. Pritom nastaje u vanjskim elektronskim ljuskama poredak kao kod plemenitih plinova. Pozitivni i negativni ioni imaju konfiguraciju plemenitog plina, redovno s 8 elektrona u vanjskoj ljuski. Na pr. kod jednovaljanih alkalijskih kovina nalazi se u vanjskoj ljuski samo jedan elektron valencije, koji se lako odcjepljuje, pa zaostaje jednovaljani pozitivni ion. Poredak je elektrona u ovoj tog iona sada jednak poredku elektrona u predhodnom atomu plemenitog plina. Razlika je samo u jezgri i masi. Ion ima veću masu i pozitivni naboj, uvjetovan od protona jezgre. Zbog većeg centralnog naboja imaju elektronske ljuske u ionu manje polumjere od polumjera plemenitih plinova. Lewis je kasnije (1923) pokušao protumačiti i stvaranje nepolarnih molekula (na pr. Cl_2 , C_2H_6 i t. d.) s pomoću t. zv. zajedničkih elektronskih parova (oktetska teorija). Prema tome bi atomi obćenito nastojali prierći kod spajanja u stanje, kakvo imaju plemeniti plinovi. Oni naime nemaju labilno vezanih elektrona valencije. Njihovi su atomi omeđeni vrlo stabilnom elektronskom ljuskom.

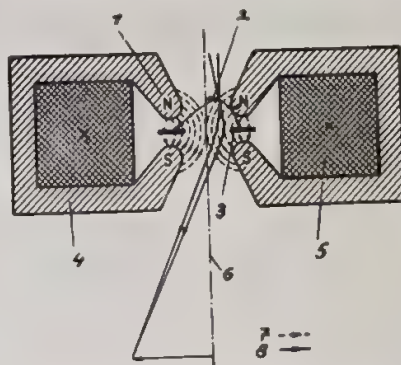
Ovako možemo iz poredka elektrona u ovoj atoma tumačiti svojstva i ponašanje različitih elemenata i nastajanje njihovih spojeva. Zato je elektronska teorija postala važna i u anorganskoj i organskoj kemiji. M. D.-ć.

Elektronska optika 1. je nauka, koja se bavi dobivanjem slika pomoću gibanja elektrona u električkim i magnetskim poljima. Geometrijska e. o. promatra elektron kao električku česticu i proučava geometriju njegovih staza u ovim poljima; ona odgovara geometrijskoj optici svjetlosti. Valna e. o. uzima u obzir valnu narav elektrona (\rightarrow Broglie 3) kod stvaranja slike; ona odgovara fizikalnoj optici svjetlosti, posebno ogibu. Za raztvornu moć elektronsko-optičkog uređaja vrijedi Abbeova relacija iz optike svjetlosti: $d_{\min} = \lambda : (n \cdot \sin u)$, gdje je $n \cdot \sin u$ numerička apertura, ako za λ stavimo De Broglievu valnu dužinu. Međutim optičke pogreške najboljih elektronskih leća i uz neobično male numeričke aperture (reda veličine 10^{-2} do 10^{-3}), kakve se upotrebljavaju, još uvijek bitno više utječu na točnost točkastog oslikavanja današnjim elektronskim uređajima nego Abbeova relacija, tako da je raztvorna moć najboljih elektronskih nadmikroskopa znatno izpod teoretske granice određene De Broglievom valnom dužinom i numeričkom aperturom. Zato u elektronskoj optici prevladuju gledišta geometrijske optike, pa se pod e-om o-om obično razumieva geometrijska.

Slično kao u optici svjetlosti slika u običnom smislu rieči nastaje, ako se zrake elektrona, koji izlaze iz jedne točke u ravni okomitog na os elektronsko-optičkog sustava, opet sastaju u jednoj točki druge takve ravnine. Da bi slika bila slična predmetu, potrebno je, da sve točke slike leže u meridianskim ravninama pripadnih točaka na predmetu. Kod elektronsko-optičkih sustava s magnetskim lećama moramo ovaj

preduvjet sličnosti proširiti time, da točke slike moraju biti zakrenute za isti kut prema meridianskim ravninama pripadnih točaka predmeta.

Pravi početak geometrijske e-e o-e treba računati od dviju radnja H. Buscha iz g. 1926 i 1927. Busch je dokazao, da aksialno simetrično magnetsko polje jedne kratke uzvojnice djeluje na staze elektrona u svežnju katodnih zraka, malo nagnutih prema osi uz-



Sl. 1. SHEMA MAGNETSKE LEĆE. 1. polni krajevi; 2. predmet; 3. prstenasti zapor; 4. željezni oklop; 5. navoji uzvojnice; 6. optička os leće; 7. magnetske silnice; 8. staze dvaju elektrona iz vrha predmeta

vojnice (paraksialne zrake), kao kratka sabirna leća na svjetlost, te da za sliku, dobivenu takvom magnetskom lećom, vrijedi optička jednačba leće: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$, gdje je f žarišna da-

ljina magnetske leće, određena njenim magnetskim poljem, dok su a i b daljine predmeta i slike od sredine leće. U sl. 1 shematski je prikazan osni presjek magnetske leće poboljšanog oblika s kratkom žarišnom daljinom. To je upravo tip novijih magnetskih leća, kakve se ugrađuju u cievima elektronskih mikroskopa. Da bi, uzprkos prostranosti navoja uzvojnice (ukršteno izcertani pravokutnici), magnetska leća bila kratka, uzvojnica je zatvorena u željeznom oklopu, osim jednog prstenastog prociepa na unutrašnjem dielu plašta. Horizontalni crni potezi unutar tog prociepa označuju prstenasti zapor za zaustavljanje elektrona razpršenih na objektu. U shemi su također prikazane magnetske silnice i staze elektrona, koji stvaraju sliku predmeta, projicirane na ravninu crtnje. Buschova formula za ža-

rištnu daljinu glasi: $f = \frac{4v^2}{\gamma^2} \int_{-\infty}^{+\infty} H^2(z) dz$, gdje su v i γ

brzina i specifički naboj elektrona, dok $H(z)$ prikazuje jakost magnetskog polja uzduž osi simetrije z . Preglednija je približna formula, koju su dali Knoll i Ruska:

$f \approx C \cdot \frac{V \cdot d}{P \cdot N^2}$, gdje su: C jedna konstanta, V napetost ubrzanja elektrona, d srednji promjer uzvojnice, dok je i

jakost struje u uzvojnici s brojem uzvoja N . Prema tome mienjanjem napetosti V i jakosti i možemo žarišnu daljinu magnetske leće mienjati u dosta širokim granicama. Sličnu promjenljivost žarišne daljine imaju i elektrostatske elektronske leće. U tome je bitna razlika prema lećama u optici svjetlosti. Iz formula za f sledi ujedno, da magnetska leća uvijek djeluje kao sabirna leća. Povećanje je $P = \frac{b}{a}$ kao u

svjetlosnoj optici. U sl. 2 prikazana je magnetska leća nešto starije izvedbe. Visina pr-



Navoj za promjenu visine prociepa

Sl. 2.

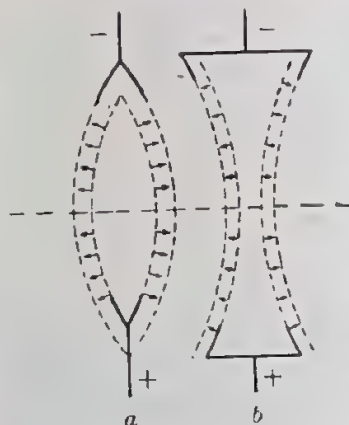
stenastoga zračnog prociepa može se na njoj mienjati; tim se mienja debljina leće.

Djelovanje magnetske leće na zrake elektrona, koje idu ponešto koso prema osi leće, sastoji se i u tome, da se zraka spiralno zakreće, pa je slika zakrenuta prema predmetu. Ovo se zakretanje daje više ili manje kompenzirati sustavom dviju ili triju leća sa suprotnim magnetskim poljima, jer suprotna magnetska polja izvođe suprotna zakretanja, dok su jakosti $\frac{1}{f}$ nezavisne o smjeru polja te se približno zbrajaju.

Potrebno je iztaknuti jednu temeljnu razliku između leće u svjetlosnoj optici i leća u e-oj o-i. Svojstva svjetlostne leće osnivaju se na lomu svjetlosti, t. j. na naglom skoku u brzini svjetlosti na graničnim plohama leće. U e-oj o-i ovom je načelu približno odgovarala samo elektrostatska leća s električkim dvoslojem, koju su 1932 izradili Knoll i Ruska, a koja je ubrzo iztisnuta elektrostatskim lećama bez diskontinuiteta. Naprotiv, značajka je magnetskih polja, koja djeluju kao kratka elektronska leća, njihova kontinuirana prostorna promjenljivost, a to je značajka i elektrostatskih polja kod elektrostatskih leća, koje su razvijene poslije dvoslojne leće. Magnetske leće čak uobče ne mienjaju brzine elektrona, koji prolaze kroz njih. Djelovanje spomenutih novijih elektrostatskih leća temelji se na kontinuiranoj promjeni brzine elektrona. U svjetlosnoj bi im optici odgovarala leća izgrađena od nehomogenog

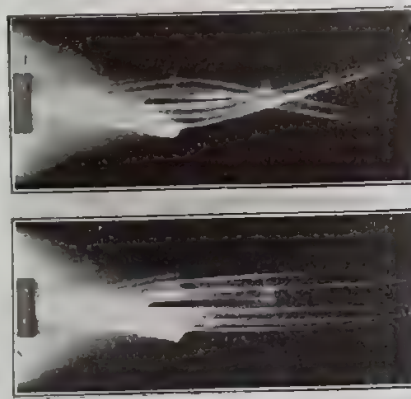
sredstva, kojemu bi indeks loma postepeno rastao prema sredini leće. Takvo je svojstvo u manjoj mjeri ostvareno u tankom površinskom sloju Zeissovih t. zv. T-leća.

Svako rotaciono-simetrično električno polje djeluje kao elektrostatska elektronska leća na elektrone, koji se gibaju pod nevelikim nagibom prema njegovoj osi simetrije. Takvo se polje ostvaruje električkim kondenzatorima s aksialnom simetrijom. Dvoslojna leća bila je kondenzator



Sl. 3. ELEKTROSTATSKE DVO-SLOJNE LEĆE; a) sabirna leća, b) raztresna leća. Strjelice naznačuju smjer polja

jednog za drugim, od kojih je unutrašnji na pr. na negativnoj napetosti, a dva su vanjska na istoj pozitivnoj napetosti, dok su lijevo i desno prostori s jednakim potencijalom, što u svjetlosnoj optici odgovara prostorima konstantnog indeksa loma. Ovakva je leća najprije opisana u jednom francuzkom patentu iz 1928; proučavali su je 1930 Davisson i Calbick, ali je njezina uloga u napredku e-e o-e započela istom 1932, kad su je nezavisno otkrili s jedne strane Knoll i Ruska, s druge strane Brüche i Johansson. Leća s

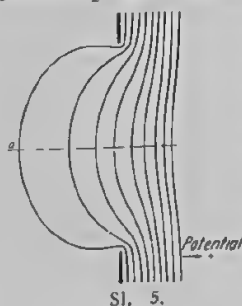


Sl. 4. SKRETANJE ZRAKA ELEKTRO-NA U ELEKTROSTATSKOJ CILINDRIČKOJ LEĆI

potencijalne plohe u aksialnom presjeku. Za njegovu žarištnu daljinu vrijedi formula:

$$\frac{4 \varphi_0}{E_1 - E_2},$$

gdje je φ_0 napetost na zaslonskoj ploči, a E_1 i E_2 su jakosti polja na jednoj i na drugoj strani. Zbog izraza u nazivniku zasloni otvor djeluje za $E_1 > E_2$ kao sabirna, za $E_1 < E_2$ kao raztresna leća.

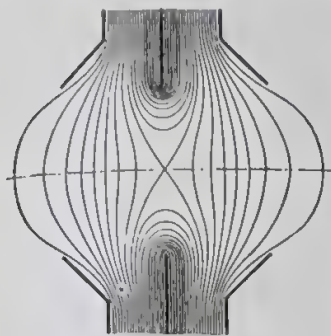


Sl. 5.

Sl. 6 prikazuje aksijalni presjek kroz poboljšani oblik spomenute pojedinačne leće i kroz njezine ekvipotencijalne plohe. Zadatak je e-e o-e izračunati staze elektrona u takvu polju ograničujući se na paraksijalne staze. Jakost ovakve leće dana je ovom formulom:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{8\sqrt{V}} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{(V+U)^3}} \left(\frac{\partial U}{\partial z} \right)^2 dz,$$

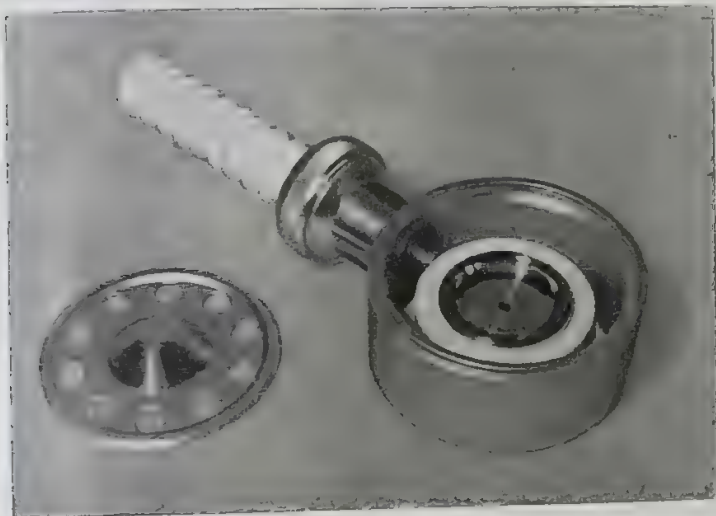
gdje su V napetost, koja određuje brzinu elektrona, a U napetost na osi leće. Sl. 7 prikazuje pojedinačnu leću za visoku napetost u izvedbi AEG-a.



SL. 6.

Dva koaksijalna zaslonska otvora na nejednakim naponima, smještena u prostoru bez polja, daju treću vrst elektrostatske leće, imerzionu leću, koja je uvijek sabirna. Ovamo pripada u prvom redu imerzioni objektiv kod elektronskog mikroskopa. Kod njega zasloni otvor, bliži katodi, koja emitira, ili iztraživanom objektu, ne graniči s prostorom bez polja, nego je prema njima na malenoj napetosti. U sl. 8 prikazani su presjek kroz ekvipotencijalne plohe takva objektiva i staze dvaju elektronskih snopova iz katode.

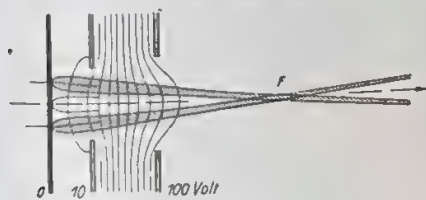
Povisujemo li negativnu napetost negativnog zaslonkog otvora pojedinačne leće, umanjuje se broj elektrona, koji prodiru kroz leću. Tim se postupkom daje ostvariti u e-oj o-i iris-otvor svjetlosne optike. Dobije li



SL. 7.

povišena negativna napetost toliku vrijednost, da elektroni ne mogu prodrijeti kroz leću, oni se reflektiraju, pa elektrostatska leća djeluje kao elektronsko ogledalo. Ovakvu vladanju leće nema analogije u svjetlosnoj optici.

Kod elektronskih leća susrećemo 5 istih pogrešaka, koje poznajemo kod svjetlosnih leća u monohromatskoj svjetlosti. To su: sferna aberacija, astigmatizam, svodolikost slike, izobličenost i koma. Kod magnetskih leća pridolaze još tri pogreške, kojima je izvor u zakretanju elektronskih staza. To su: anizotropna koma, anizotropni astigmatizam i anizotropno zakretanje slike. Poteškoće kod uklanjanja ovih pogrešaka sile na primjenu vrlo malenih apertura. Ako napetost, koja daje elek-



SL. 8.

tronima brzinu, koleba za više od 1%, javljaju se nove pogreške, koje odgovaraju hromatskoj aberaciji leća u svjetlosnoj optici.

Ulogu prizme iz svjetlosne optike, t. j. odklon zrake i disperziju, imaju u elektronskoj optici homogeno transverzarno električno polje i homogeno transverzarno magnetsko polje. Približno tako djeluju odklonske pločice ili odklonske uzvojnice kod Braunove cijevi ili katodnog

oscillografa. Disperzija elektronskih staza sastoji se u tome, da njihov odklon u takvim poljima zavisi o brzini elektrona, pa se elektroni različitih brzina gibaju u različito zakrivljenim stazama. U ovom je odvajanju po brzinstoj optici i disperzije u e-oj o-i. Dodirnu točku uzpostavljamo kvalitativno preko De Broglieove jednačbe; ali ostaje razlika u tom, što elektroni veće brzine, t. j. s kraćom valnom dužinom vala pratioca, dobivaju manje odklone. Prostrana homogena transverzalna električna i magnetska polja imaju osim toga i svojstvo fokusiranja, jer takva polja elektrone, koji se gibaju slabo divergentnim početnim smjerovima jednakim brzinama, sjedinjuju u jednoj točki, odnosno u jednom pravcu. U svjetlosnoj optici slično svojstvo imaju prizme s konveksnim plohama.

2. Analogno načinu izražavanja, uvrieženom u primijenjenoj svjetlosnoj optici, upotrebljava se kadkad izraz »elektronska optika« i kao skraćeni tehnički naziv za elektronsko-optički sustav primijenjen u nekom elektronskom aparatu.

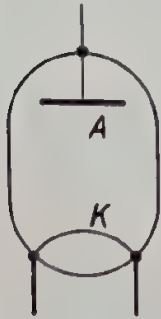
LIT.: H. Busch, Ann. d. Phys. (4) 81, 974, 1926 i Archiv f. Elektrot. 18, 583, 1927; H. Busch-E. Brüche, Elektronenoptik, Leipzig 1937; M. v. Ardenne, Elektronen-Übermikroskopie, Berlin 1940. M. K.

Elektronske cijevi, naprave na načelu strujanja elektrona u visokom vakuumu (t. j. prostoru po mogućnosti potpuno lišenom zraka) s vrlo mnogobrojnim primjenama, osobito u radiotehnici, električkoj reprodukciji zvuka i sl. Redovito se e. c. izvode kao stakleni baloni, u koje se, već prema predviđenoj upotrebi, smjeste dvie, tri ili više naročito građenih i naročito razpoređenih elektroda s priključcima izvedenima kroz stienke balona u vanjski prostor. Kroz mali cjevasti otvor, t. zv. izsisnu cjevčicu, balon se nakon ugradnje elektroda (upotrebom dobrih zračnih sisaljki uz istodobno tjeranje zaostalih plinova sa staklenih stienki i elektroda primjenom vrućine) nadasve pomno evakuira, na pr. toliko, da od svake milijarde molekula zraka ne zaostane više nego jedna, i nakon toga se izsisna cjevčica zataljivanjem hermetično zatvori. Visoki se vakuum osigurava i prikladnim apsorpcionim sredstvima, t. zv. getterima, stavljenima u samu cev. Po potrebi se stakleni balon cijevi, zbog toga, da se spriječi skupljanje električkih naboja na njegovim unutarnjim plohama, iznutra pocrni slojem ugljena, a uz to se, zbog zaštite od izvanjskih elektrostatskih polja, izvana »metalizira« slojem kovne (bakrene ili cinčane) boje sa zaštitnom prevlakom pokosti. Priključci, koji su izvedeni iz pojedinih elektroda, skupe se u normiranom rasporedu na »podnožju« cijevi iz prikladne tvari, koja električki izolira, a za pojedine se elektrode dovedu do kapice na vrhu cijevi. Mnogo se grade danas i »metalne« e. c. s čeličnim evakuiranim balonima, kroz koje se dakako provodi elektrodskih priključaka izvedu električki izolirano.

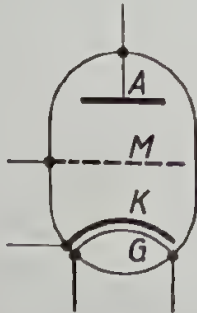
U bitnosti se kod e-i-h c-i uvijek radi o strujanju elektrona između dvie elektrode u posve određenom (a ne i obrnutom) smislu, naime od t. zv. *katode* prema t. zv. *anodi*, koja je s obzirom na katodu jako pozitivno električki nabijena; međutim kod većine e-i-h c-i smjesti se između katode i anode još jedna ili više elektroda, t. zv. *mrežica* ili *rešetki*, koje kroz svoje otvore više ili manje propuštaju elektrone, što struje iz katode, no svojim negativnim ili pozitivnim električkim potencijalom ujedno slabe ili pojačavaju, odnosno djelomično na sebe svraćaju struju elektrona s katode. Najjednostavnije su e. c. prema tome cijevi bez mrežice, samo s katodom i anodom, t. j. cijevi s dvie elektrode ili *diode*; sliede dalje cijevi s tri elektrode ili *triode* s katodom, jednom mrežicom i anodom, zatim cijevi sa četiri elektrode ili *tetrode* s katodom, dvie mrežice i anodom, pa *pentode*, *heksode*, *heptode* i *oktode* s tri, četiri, pet i šest mrežica, t. j. s pet, šest, sedam i osam elektroda.

Budući da katoda mora biti izvor elektrona, ona se gradi tako i kod pogona se cijevi podržava u takvu stanju, da doista daje iz sebe elektrone. U tu se svrhu (služeći se pojavom izbacivanja ili emisije elektrona iz vrućih vodiča u vakuumu) katodi može dati oblik tanke žice s priključcima s oba kraja, tako da se ona može jače ili slabije žariti direktno električkom »strujom grijanja« iz posebnoga pomoćnog izvora struje (na pr. »baterije grijanja«, koja se pozitivnim i negativnim polom priključi na katodne priključke). No katodni se sustav može izvesti i s grijačem odijeljenim od katode, na pr. s grijačem u obliku spirali-

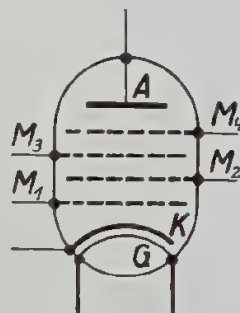
zirane volframove žice, preko kojeg se izolirano natakne niklena cjevčica, prevučena izvana djelotvornom oksidnom pastom, koja emitira elektrone. Tada se strujom grijanja (na pr. iz »transformatora grijanja« priključena na mrežu izmjenične struje) neposredno žari samo grijač, a katodi, u ovom slučaju tek *indirektno* grijanoj grijačem, ostaje samo još funkcija elektrode, tako da joj postane dovoljan jedan izvanjski priključak. Prema tomu ima »direktno grijanih« cjevi s dva priključka do oba kraja katode i »indirektno grijanih« s tri priključka katodnoga sustava, dva do grijača i jednim do katode (v. u sl. 1 simbol direktno grijane diode s katodom K i anodom A , sa svega 3 priključka, te u sl. 2 simbol indirektno grijane triode s grijačem G , katodom K , mrežicom M i anodom A , s ukupno 5 priključaka, napokon u sl. 3 shemu indirektno grijane heksode s mrežicama M_1 do M_4 i svega 8 priključaka).



Sl. 1.



Sl. 2.



Sl. 3.

Praktički se kao material katoda, koji emitira elektrone, uzimao najprije volfram, koji je trebalo usijavati do bijelog žara, zatim volfram s primjesom torija, koji dovoljno emitira već kod žutoga žara, dok najmanje energije struje grijanja troše suvremene katode s oksidima barija i sl. na prikladnom nosiocu, koje je dosta tek tamno crveno žariti. Pored ovih potonjih katoda, običajnih kod malih *prijamnih cjevi* (za aparate za primanje radija, za električka pojačala zvuka i dr.), susreću se međutim još uvijek u posebnim slučajevima i katode iz volframa ili iz toriranog volframa (kod velikih *emisionih cjevi* postaju za davanje radiosignala i kod visokonaponskih *ventila* za rentgenske uređaje za visoki istosmjerni napon).

Katodu okružuje kod trioda mrežica, a ovu opet anoda; kod tetroda do oktoda oko katodi najbliže »prve« mrežice ovija se »druga« i tako redom, a sve okružuje anoda. Mrežice su obično zavojnice od molibdenske žice s gušćim ili rjeđim zavojima, a anode su iz masivnog lima ili gusto tkane mreže od nikla, željeza, tantala i dr. Pogled kroz unutrašnjost jedne prijamne cjevi (pentode) daje rentgenska snimka reproducirana u sl. 4; unutar staklenog balona, kome je dolje i izsisna cjevčica, razabiru se elektrode s pet priključaka (dva od grijača, jedan zajednički od katode i treće mrežice, te po jedan od druge mrežice i anode), izvedenih na podnožje, i s jednim priključkom (od prve mrežice) izvedenim na kapicu cjevi.

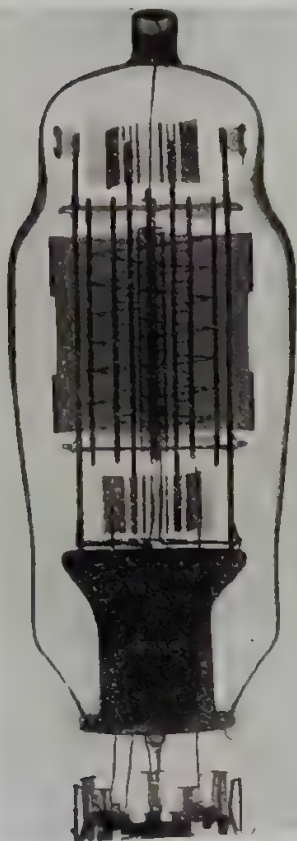
Kod pogona potrebni su mrežicama, osim signala, koji se puštaju, da djeluju na određenu mrežicu ili mrežice, stalni negativni ili pozitivni predhodni potencijali u odnosu prema katodi, t. zv. *mrežni prednaponi*, a anode pogotovo trebaju, da bi ostale jako pozitivno nabijene

prema katodi unatoč tome, što pristižu negativni naboji u obliku elektrona s katode, određene predhodne pozitivne napone, t. zv. *anodne napone*. Zato se kod potrebe e-ih c-i moraju obćenito predvidjeti, osim izvora struje grijanja, koji e-m c-ima daje potrebni »napon grijanja«, još i izvori spomenutih napona. Kod već zastarjelog baterijskog pogona uzimaju se osim »baterije prednapona« i »anodna baterija«; obje se potonje obično sastave iz malih suhih elemenata i kombiniraju u jedno. Kod suvremenog se pogona iz mreže izmjenične struje dobivaju sva tri izvora transformiranjem napona mreže s jedne strane na napon grijanja, koji se kod indirektno grijanih cjevi uvijek, a kod direktno grijanih u posebnim slučajevima može bez daljega preuđavanja upotrebiti, a s druge na napon, koji dalje »izpravljen« na prikladan način (na pr. diodama, kako će se odmah razložiti) i »izgladen« (upotrebom svitaka i kondenzatora) postane istosmjerni i toliko stalan, da može služiti za prednapone mrežicama i anodama. Kod malih aparatura, na pr. prijamnika radija, ovakve naprave za pogon e-ih c-i izmjeničnom strujom nisu skupe i ne uzimaju mnogo struje iz električke mreže, dok je dakako baš obrnuto kod jakih emisionih postaja radija, gdje treba njihovim posredstvom privesti emisionim cjevima velike električke snage i k tomu pri vrlo visokim anodnim i mrežnim naponima.

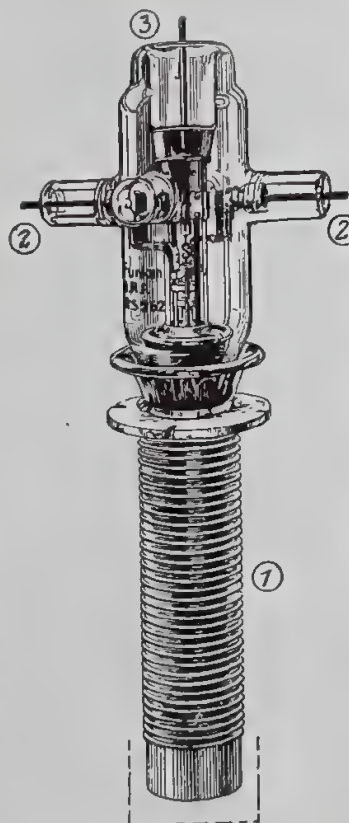
Treba još primietiti, da se u e-ih c-ima javljaju gubici energije i s njima vezana ugrijavanja elektroda. Poimence se od ukupne električke snage, crpene iz izvora anodne struje, jedan dio bezkoristno troši u vezi s bombardiranjem anoda brzim elektronima, koji su dojurili s katode, pa anode postanu u pogonu kadkad vrlo vruće. A vruće, nego odgovara crvenom žaru, anode ne smiju postati. Zato se cjevima s velikim ugrijavanjem anoda — poimence diodama za izpravljanje izmjenične struje, konačnim cjevima u pojačalima i malim emisionim cjevima — anode pocrnjuju. To znatno povećava obteretivost cjevi, jer olakšava izsijavanje topline s anode. A kod velikih se emisionih cjevi anode čak izvedu vakuumski sigurno pritaljene na staklo, tako da su otkrivene prema vani, pa se mogu »umjetno hladiti« posebnim uređajima s kruženjem hladne vode. Tako trioda za 25 kilovata snage na sl. 5, u naravi gotovo metar visoka, ima razhladnim rebrima snabdjevenu anodu 1, oko koje se kod upotrebe pričvrsti posuda s cirkulacijom vode (njezin donji

dio je u slici crtkano markiran); razabiru se još oba katodna priključka 2 i mrežni priključak 3.

Za teoriju i primjene e-ih c-i bit će korisno najprije razmotriti diode (sl. 1). Njihova se upotreba nadaže sama iz okolnosti, da u njima struje elektroni, dakle negativni naboji, samo u smislu katoda-anoda. Dioda mogu dakle, s obzirom na to, da je običajno smjerom električne struje nazivati smjer, kojim bi se gibal pozitivni naboji, propuštati samo struje u smislu anoda-katoda, pa prema tomu mogu služiti kao »izpravljači« izmjeničnih struja u istosmjernu. Za takvu su službu diode u mnogim prilikama prikladne. Kraj male tromosti elektrona, koju možemo zanemariti, one jednako dobro izpravljaaju »nizkofrekventne« struje, t. j. struje iz razsvjetne mreže i uobće struje »tonskih« frekvencija, kao i »visokofrekventne« signale »valova nosilaca« radija s čestotom mnogo tisuća i više puta bržim titranjima. Kod dioda u prvom upotrebi



Sl. 4.

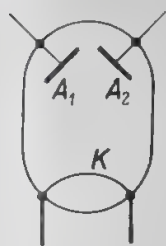


Sl. 5.

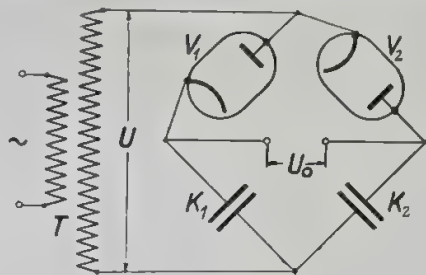
određeni se govori o *izpravljačkim diodama* ili visokovakuumskim *izpravljačicama* ili *kenotronima*, a u rentgenskoj tehnici, gdje se radi o propuštanju u jednom i zaustavljanju u protivnom smislu struja kod napose visokih napona, i izpravljanja »moduliranih« (t. j. u ritmu titraja prenašanih dija govori radije o »detekciji«, i pri tomu upotrebljavane diode zovu se *poblje detektorskim diodama*.

U pogledu izpravljača vrijedno je primijetiti, da sama jedna izpravljača može, dakako, izpravljeti tek »polu-dijve polovice titraja izmjenične struje; no upotrebom sekundarna namotaja, i to jednim glavnim, koji treba da daje izpravljanu struju i mora imati odvojak u sredini, i drugim pomoćnim, koji odmah daje struju grijanja objema izpravljačicama, moguće je izpravljeti i »punovalno«, t. j. tako, da se upotrebe obje polovice vala izmjenične struje. Po ovom načelu rade već spomenute naprave za priključak prijamnih radio-aparata na izmjeničnu struju, pri čemu se obje izpravljače obično spoje po sl. 6 u jednu dvostruku s dvie anode A_1 i A_2 i zajedničkom katodom K . Upotrebljeni mrežni transformator obično se onda snabdije na sekundarnoj strani i jednim daljim, dakle trećim namotajem, iz kojega dobivaju struju grijanja i različite ciev same prijamne aparature u užem smislu. Mrežni prednaponi dobivaju se međutim kadkad i bez naročitih izvora struje po načelu gubitka napona u odporima protjecanima strujom (»automatski prednaponi«).

Punovalno izpravljanje izmjeničnih struja vrši se kadkad također spojevima sa četiri izpravljače kod jednofaznog priključka, a sa šest kod trofaznog priključka; u potonjem je slučaju izpravljen struja već i bez gladežja prilično stalna. Posebno se ovako, upotrebljavajući četiri ili šest visokonaponskih ventila, mogu proizvoditi visoki istosmjerni naponi za pogon rentgenskih cievi, iako se tu više upotrebljavaju na pr. spojevi po sl. 7 sa sama dva ventila V_1 i V_2 , no kombinirana i s dva kondenzatora K_1 i K_2 . Kod spoja po sl. 7 izlazi istosmjerni napon U_0 između 1 i 2 priključene rentgenske cievi gotovo dvaput tolik kao »maksimalni« ili »tjemeni« iznos U_m , dakle malone triput tolik kao »efektivni« iznos U izmjeničnoga napona proizvedenoga sekundarno visokonaponskim transformatorom T , koji se primarno priključi na električku mrežu (vriedi relacija $U_m = 1,414 \cdot U$). Povišenje napona postizava se



Sl. 6.



Sl. 7.

spojem po sl. 7 zbog toga, što se kondenzatori K_1 i K_2 preko ventila V_1 i V_2 naizmjenice nabijaju iz transformatora T i prikladno izbijaju kroz rentgensku ciev; uz transformator T za sekundarno 40 hiljada volta postizavaju se tako na rentgenskoj cievi izpravljeni naponi znatno iznad 100 hiljada volta.

Ugrijavanje anoda kod izpravljača obično su znatna i samo su ekvivalent električke snage $U_a \cdot I_a$, koja se troši u samim izpravljačicama s toga razloga, što prolaz određene anodne struje I_a uvjetuje određen »gubitak napona« U_a u izpravljačici. U prvo je vrijeme bilo nejasno, zašto već kod povoljno malenih pozitivnih napona anode prema katodi ne struje elektroni, potrebni, da se podržava ma koja anodna struja sve do najviše uz određenu užarenost katode moguće struje, t. zv. *struje zasićenosti*, kod koje bi se trošili svi elektroni, koje izbacuje katoda kod dane temperature, odnosno dane struje grijanja. Bliža razmatranja pokazala su, da iznos anodne struje I_a najprije raste s povećavanjem anodnoga napona diode U_a po posve

određenom zakonu neke vrste parabole, točnije: parabole reda 1,5, dakle po »formuli prostornoga naboja«:

$$I_a = K \cdot U_a^{1,5}$$

gdje je K konstanta određena geometrijskim odnosima katode i anode. Tomu je pojavu uzrok djelovanje napona onih među katode i anode pa odbijaju one, koji bi iza njih išli prema anodi; istom se visokim pozitivnim anodnim naponom toliko svlada spomenuto djelovanje, da I_a dostigne iznos struje zasićenosti I_s te ostaje na tom iznosu kod nepromijenjene temperature katode, ma koliko dalje rastao I_a i abscisama U_a , t. zv. I_a - U_a -krivulja, uzdiže se najprije po zakonu parabole reda 1,5, da u nekoj izvjestnoj visini I_s , ovisnoj kod dane cievi samo o struji grijanja, postane horizontalna. Kod jače struje grijanja postane dakako I_s veće, pa krivulja postaje u većoj visini vodoravna. Za iznos struje zasićenosti I_s vriedi izraz:

$$I_s = A \cdot e^{-b/T} \cdot T^2 \cdot S$$

gdje S znači površinu i T stupnjeve absolutne skale temperature (za 273 povišene stupnjeve Celzijeve skale) užarene katode, e bazu prirodnih logaritama 2,718..., te A i b konstante. Uz I_s u amperima i S u cm^2 je $A=60,2$, dok b varira s djelotvornom tvari katode, pa je na pr. za volfram $b=52600$. Iz ovog izraza lako je vidjeti, da već neznatno jača grijanja katode daju znatna povišenja struje zasićenosti.

Uz detektorske diode spominjemo još, da su se diode za svrhe detekcije upotrebljavale, dok još nije bilo cievi s mrežicama, iako su im tu bili jaki takmaci, doduše manje pouzdani, ali zato jednostavniji i osjetljiviji »kristalni detektori« (→ detektor). Kasnije su se za detekciju cievima počele s osobitim uspjehom upotrebljavati, i to na različite načine, triode, dok se danas kod prijama radiofonije u moderniziranom obliku pored trioda u funkciji detektora opet dosta cieni i detektorske diode. Poimence se diode upotrebljavaju u superheterodinim prijamnicima (»superima«) za svrhe prve i druge detekcije i za svrhe automatske regulacije jakosti reprodukcije zvuka na iznos, neovisan o variranju jakosti primanih radiosignala. Kod supera su, protivno nego kod običnih prijamnika sa samo jednom detekcijom, potrebne dvie detekcije, jer se kod ovih aparata primanim visokofrekventnim signalima radia kratkih ili srednjih dužina vala, predhodno pojačanim ili nepojačanim, primiešaju titraji ponešto druge dužine vala proizvedeni posebnim oscilatorskim spojevima. Iz dobivene se smjese prvom detekcijom dobivaju signali transponirani na određenu znatno smanjenu visoku frekvenciju, t. zv. međufrekventni signali, koji se lako pojačavaju; pojačani pak međufrekventni signali tek ponovnom detekcijom postaju signali u ritmu bezžično prenašanih zvukova, dakle tonfrekventni signali, koji se opet mogu kao takvi dalje pojačavati, prije nego se puste da djeluju na zvučnik.

Prelazeći na cievi s mrežicama svrnut ćemo pažnju naročito na njihove najosnovnije i po načinu funkcioniranja najpreglednije reprezentante: *triode*.

Budući da se mrežici M (sl. 2) može dati povoljni prednapon U_g , očito se ne samo anodom, nego i mrežicom daje utjecati na struju elektrona s katode. Posebno kod negativne, i zbog toga za elektrone odbojne mrežice elektroni će teško prolaziti kroz otvore mrežice prema pozitivnoj anodi, pa će negativni prednaponi mrežice doći do izražaja u obliku smanjenja anodne struje prema onoj uz mrežicu na prednaponu $U_g = 0$. Kako je pak mrežica znatno bliže katodi nego anoda, čak svaki volt mrežnog napona dolazi do izražaja kao nekoliko volta anodnoga, na pr. 1 V , primijenjen na mrežicu, kao 25 V primijenjenih na anodu, u kome se slučaju veli, da ciev ima *faktor pojačavanja* $m = 25$ ili *prohvat* $D = 1/m = 1/25 = 0,04$, odnosno u postocima $D = 4\%$. Drugim riečima: kod cievi sa $m = 25$ ili $D = 0,04$ račun bi dao istu anodnu struju, na pr. 0,006 A ili 6 mA (6 miliampera), uz primijenjenih +100 V na anodi i 0 V na mrežici kao i uz primijenjenih +150 V na anodi i -2 V na mrežici, odnosno 200 ili 250 V na anodi kraj -4 ili -6 V na mrežici.

Budući da se tu radi o tri veličine triode u međusobnim odnosima, moguće je predočiti ovisnosti anodne struje I_a o mrežnom prednaponu U_g i anodnom U_a tek rojem

krivulja, bilo tako, da se nacrtaju I_a-U_g -krivulje uz iznose U_a , iste za svaku krivulju, bilo opet tako, da se nacrtaju I_a-U_a -krivulje za pojedine U_g . Roj krivulja prvog tipa predložen je na sl. 8.

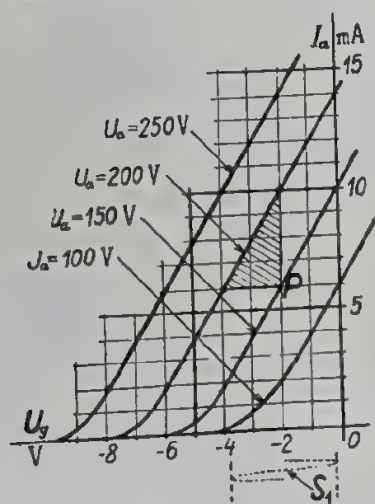
Kako se vidi, ista struja 6 mA može se odčitati na krivulji s $U_a = 100\text{ V}$ kod $U_g = 0\text{ V}$ kao i na krivuljama s $U_a = 150, 200\text{ i } 250\text{ V}$ kod $U_g = -2, -4\text{ i } -6\text{ V}$, što s obzirom na malo prije spomenuti primjer o m i $D=1/m$ znači, da se krivulje na sl. 8 odnose na ciev s $m = 25$ ih $D = 0,04$.

Međutim još se, dvie dragocjene okolnosti dadu pročitati iz »karakteristika« u sl. 8. Da izlaganja budu jednostavnija, ograničimo se samo na ono radno područje, gdje karakteristike na sl. 8 smijemo smatrati pravocrtnim, paralelnim i jednoliko razmaknutim. U tom slučaju vidimo ponajprije, da se karakteristike uzdižu s određenim priklonom prema osi abscisa, t. j. s određenim omjerom prirasta struje I_a prema pripadnom prirastu napona U_g , pa se za promatrano područje taj omjer pridaje samoj triodi pod imenom *strmine* S . Tako se iz sl. 8 razabira, da na karakteristici s anodnim naponom 200 V porastu anodne struje od 6 mA na 10 mA , t. j. za 4 mA ili $0,004\text{ A}$, odgovara porast mrežnog prednapona od -4 V na -2 V , t. j. za 2 V , tako da bi strmina bila: $S = 0,004/2 = 0,002$ »ampera po voltu« ($=2$ »miliampera po voltu«).

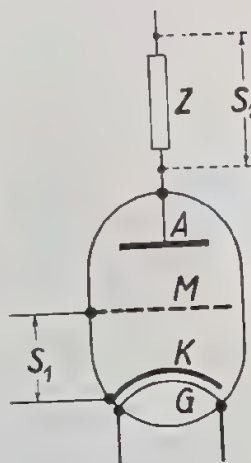
No još se i to razabira, da bi trioda s karakteristikama po sl. 8 uz stalan mrežni prednapon na pr. -2 V propuštala kod anodnih napona 200 V i 150 V anodnu struju 10 mA , odnosno 6 mA , t. j. da bi na 50 V prirasta anodnog napona reagirala sa 4 mA ili $0,004\text{ A}$ prirasta anodne struje. Međutim uobče je prirodno omjer prirasta napona prema pripadnom prirastu struje (pomišljajući na temeljni Ohmov zakon o električkim strujama) nazvati odporom, pa je običaj posebno promatrani takav omjer, pripisujući ga cievi, zvati *unutarnjim odporom* R_0 triode; u danom slučaju bilo bi: $R_0 = 50/0,004 = 12500\text{ oma}$.

Lako se uvjeriti, da vrijedi jednostavna formula: $D \cdot S \cdot R_0 = 0,04 \cdot 0,002 \cdot 12500 = 1$; čak ovakva relacija između triju karakterističnih veličina triode vrijedi i obćenito na svakom dielku područja karakteristika, makar se spomenute veličine i mienjale od dielka do dielka. Prema tomu se kod poznate dvie od triju veličine D , S i R_0 treća može računski naći.

Na podlozi karakteristikâ lako je moguće razabrati najosnovniju funkciju triode, njezinu upotrebu kao pojačalo signala. Zbog zanemarive tromosti elektrona pojačavani signali mogu biti i vrlo brzo promjenljivi, tako da se triodama mogu pojačavati signali radija: a) prije detekcije, dok su još »visokofrekventni« (posebno kod superheterodina također i nakon prve detekcije, ali prije druge detekcije, dok su još »medufrekventni«), kao i b) nakon detekcije (kod superheterodina nakon druge detekcije), kad su već tonfrekventni; u slučajevima a) govori se o visokofrekventnom (i posebno o »medufrekventnom«), a u slučajevima b) o niskofrekventnom pojačavanju; ovo potonje primjenjuje se i kod električkih naprava za reprodukciju zvuka.



Sl. 8.



Sl. 9.

a s njim i anodna struja cievi. Posebno bi se kod izmjeničnoga napona S_1 iz sl. 8 s amplitudom $1,8\text{ V}$, dakle s maksimumom $+1,8\text{ V}$ i minimumom $-1,8\text{ V}$, napon mrežice mienjao između $-2 + 1,8$ volta i $-2 - 1,8$ volta, dakle između $-0,2\text{ V}$ i $-3,8\text{ V}$, što bi izazvalo posve izvjestna mienjanja anodne struje. No anodna struja kod spoja po sl. 9 teče i kroz anodni odpor Z , pa mienjanja anodne struje moraju doći do izražaja u mienjanjima napona između krajeva otpora Z , koja će kod odabranoga radnog područja, kao na sl. 8, i kod prikladnog Z biti vjerna, no u isti čas i mnogostruko uvećana reprodukcija S_2 signala S_1 primijenjena na mrežicu. Promatranim cievnim spojem »pojačan« je dakle prvobitni signal, i pojačani se signal može, prikladnim načinom odvojen s anodnoga otpora, podvrgnuti nakon ovakva »jednostepenog« pojačavanja ponovnom pojačavanju idućim »stepenom« pojačavanja, i opet po sl. 9, i tako dalje. Postignuto »pojačanje«, t. j. omjer p amplitudâ signalâ S_2 i S_1 zavisí o upotrebljenoj cievi i odabranom anodnom odporu, različito kod različitih tipova pojačavanja. Osobito je lako p izračunati uz pretpostavku omskog otpora iznosa R oma kao anodnog otpora; ako su m i R_0 faktor pojačavanja i unutarnji odpor upotrebljene triode, vrijedi za p jednostavna formula: $p = m \cdot R / (R_0 + R)$, po kojoj bi se kod ovakva »odpornog pojačavanja« na pr. uz ciev sa $m = 20$ i $R_0 = 10.000\text{ oma}$, a kod $R = 30.000\text{ oma}$, postiglo kod jednostepenoga pojačavanja »pojačanje« $p = 15$, kod dvostepenog pojačanje $p^2 = 15 \cdot 15 = 225$, i tako dalje. Treba još reći, da osim opisanoga najjednostavnijeg tipa pojačavanja i pripadnih t. zv. *naponskih* pojačala ili *A-pojačala* (s izkorišćenjem samo pravocrtnih dielova karakteristika i istodobnim ograničenjem na područja negativnih mrežnih napona za cijelo vrijeme djelovanja pojačavanog signala) postoje još dva načelno drugačija i znatno zamršenija tipa pojačavanja, i po tomu još t. zv. *B-pojačala* i *C-pojačala*. Treba li na pr. iz konačnog stepena niskofrekventnog pojačavanja izvući mnogo snage za pogon oćeg zvučnika, uzet će se koje od B-pojačala sa znatno više negativnim mrežnim prednaponima nego kod A-pojačala, a time izazvanim »izobličenjima« pojačavanog zvuka predusrest će se upotrebom dviju konačnih cievi »u protudjelovanju« (push-pull). U visokofrekventnom području, kod pojačavanja titraja u velikim emisionim postajama, uz B-pojačala ima i C-pojačala s još jače negativnim mrežnim prednaponima. Međutim ono, što je rećeno o A-pojaćalima, dovoljno načelno osvjetljuje uobće mogućnosti pojačavanja triodama.

I visokofrekventna kao i niskofrekventna pojačavanja mogu se praktički vršiti različitim postupcima, pri čemu se u posebnim slučajevima triode zamjenjuju za pojedine svrhe prikladnijim cievima s više mrežica, na pr. tetrodama ili pentodama. No osnovno načelo ostaje kod svih pojačavanja cievima uvijek isto i može se razabrati iz obćenite sheme pojačavanja triodom u sl. 9. Kako se vidi, u anodni strujni krug triode s predpostavljenim karakteristikama po sl. 8 ukljućen je neki potrošač struje, t. zv. »anodni odpor« Z , koji će tek u najjednostavnijem

Od trioda u funkciji pojačala samo je jedan korak do njihove primjene kao *oscilatora*, t. j. proizvođitelja visokofrekventnih i niskofrekventnih struja. Pomislimo, da se jedan dio energije mrežnim signalom S_1 izazvanog variranja anodne struje sa anodnog otpora Z triode prenese natrag na mrežni krug t. zv. *reakcijom*, t. j. prikladnim induktivnim, kapacitivnim ili sličnim djelovanjem između anodnog i mrežnog kruga, te da se tim dobije na mrežicu baš tolik i takva predznaka signal S_1 , kojega je podržavanje upravo potrebno za izazivanje onih variranja struje u Z . U tom slučaju ciev sama sebi proizvodi signal S_1 , pa

i ne treba za održavanje spomenutih variranja nikakva vanjskog signala: cjev se sama »uzbudi« na titranja, koja se održavaju na račun energije crpene iz izvora anodne struje.

Vidjeli smo triode kao pojačala različitih tipova i kao oscilatore, a mogli bismo ih opisati i kao *modulatore* u službi modularanja visokofrekventnih titraja zvučnim frekvencijama kod bežične telefonije, kao što smo ih već prije spomenuli, pored dioda, kao *detektoare* (ima čak dva tipa detekcije triodama: detekcija »audionima« i detekcija »anodnim detektorima«). Načelno se pak od trioda u njihovim glavnim funkcijama ne razlikuju ni cjevi s više mrežica, koje tek, pored »upravljačke« mrežice (kadkad i dvie takve) s funkcijom upravljanja anodnom strujom s pomoću signala na mrežici kao i kod trioda, imaju još mrežice s naročitim zadacima, t. zv. »zaslonske« i »zahvatne« mrežice, te po tomu u mnogim prilikama daju bolje rezultate. Kraj ovako raznovrstnih funkcija pronalazak i postepeni razvoj e-ih c-ih, razumijevajući tu i ispravljačice, prirodno je izazvao revolucionarni napredak cijelih područja elektrotehnike, u prvom redu radiotehnike. U radiotehnici suvremene bežične postaje za davanje i nisu drugo nego uređaji, gdje se samouzbudenim oscilatorskim cjevima proizvedeni visokofrekventni titraji, po potrebi modularani mikrofonskim strujama posredstvom modularatorskih cjevi, postepeno pojačavaju sve većim i većim cjevima u stepenima sve veće snage; tako se konačno antenskom krugu dobivaju jake visokofrekventne struje, kojih energiju antena izsisjava u prostor u obliku valova radija. Slično e. c. danas podupuno vladaju i na prijamnoj strani, pa će recimo osjetljiv suvremeni super imati na pr. najprije cjev za visokofrekventno pojačavanje antenom uhvaćenih bežičnih signala, zatim oscilatorsku cjev pa cjev za »mješanje« primanih signala s oscilatorskima u međufrekventne (prvi detektor), onda cjevi za međufrekventno pojačavanje te cjev za konačnu detekciju (drugi detektor) kao i one za niskofrekventno pojačavanje; k tomu još treba pored cjevi za posebne svrhe (na pr. indicaciju točnog udešavanja na primani val) dodati dvostruku ispravljačicu naprave za pogon ciele aparature izmjeničnom strujom. Kao cjev za mješanje mogla bi se na pr. uzeti heksoda po sl. 3 sa M_1 i M_3 kao upravljačkim i M_2 i M_4 kao zaslonskim mrežicama: na M_1 bi se primienili primani, a na M_3 oscilatorski titraji. No oktodom bi se mogla nadomjestiti u isti mah i cjev za mješanje i oscilatorska cjev, kao što se uobče pojedinim posebnim ili kombiniranim cjevima pridaje više zadaća. Važne su još primjene e-ih c-ih: pojačavanje zvuka u telefoniji i električkoj reprodukciji zvuka (električki gramofoni, naprave sa zvučnim prienosima i sl.) pa ispravljanja izmjeničnih struja u visokonaponskim napravama. Mnogo se e. c. primjenjuju i u električkoj mjernoj tehnici.

S poviestnoga gledišta primietimo, da je pojave izbacivanja elektrona iz usijanih vodiča iztraživao među prvima Richardson, a probleme utjecaja prostornih naboja i potrebu najviših vakuumu u e-m c-a izticao je uz ostale Langmuir. Za uvođenje mrežica u e. c. zaslužan je osobito Lee de Forest, za misao reakcije Meissner.

LIT.: H. Barkhausen, *Elektronenröhren*, 3. i 4. izd., Leipzig 1932—38; F. Vilbig, *Lehrbuch d. Hochfrequenztechnik*, 3. izd., Leipzig 1941; J. Lončar, *Konstrukcije radiostanica*, 2. izd., Zagreb 1931. J. L.

Elektronski mikroskop je elektronsko-optički uređaj, kojim se pomoću elektronskih zraka dobiva povećana slika mikroskopskog predmeta (\rightarrow elektronska optika 1). Ako povećanje nadilazi najveća povećanja, koja se dadu postići svjetlostnim mikroskopom, e. m. se naziva nadmikroskopom. Nastojanje, da se njim dobiju što bolje slike u što većem povećanju, bilo je izravnim povodom brzom razvoju elektronske optike.

Mogućnost dobivanja slike pomoću elektrona u gibanju osnovana je dualnom prirodom elektrona. Njegova priroda električke korpuskule određuje pravocrtno gibanje rodu elektrona u prostorima bez električkog i bez magnetskog polja kao i geometriju njihovih staza u takvim poljima. Valna priroda elektrona u gibanju određuje njihovu sposobnost ogiba i stvaranja optičkih slika. Stalnost valne dužine u elektronskoj je optici još većma preduvjetom za monohromatičnost ogiba i razgovjetnost slike nego u svjetlosnoj optici. Stalnost valne dužine elektronskog vala pratioca uvjetovana je stalnošću brzine

elektrona, a ova je određena stalnošću električke napetosti. Na taj je način temeljni uvjet, koji ima izpuniti uređaj e-g m-a, razpolaganje s izvanredno stalnim izvorom visoke jednake napetosti. U geometrijskoj elektronskoj optici ovo dolazi do izražaja u formulama za žarištnu daljinu magnetskih i elektrostatskih leća. Snažljivi obseg kolebanja napetosti ravna se po trajanju ekspozicije snimke, jer je kod dužih ekspozicija veća vjerojatnost, da će se u visini napetosti na mikroskopu odraziti i spora kolebanja napetosti gradske mreže. Izkuством je utvrđeno, da do trajanja ekspozicije 10^3 kolebanja visoke jednake napetosti smiju iznositi najviše 0,1% kolebanja gradske napetosti, a iznad 10^3 imaju se sniziti na manje od 0,001%. Kod magnetskih leća pridolazi i zavisnost jakosti leće o kvadratu jakosti struje u uzvojnici, pa mora biti osigurano i strogo održavanje struje na stalnoj jakosti.

Prema tome e. m. sastoji se od visoko evakuirane cjevi, u kojoj mlaz elektrona dobiva jednakom visokom napetošću između anode i katode veliku jednaku brzinu. Različite vrste e-og m-a razlikuju se elektronsko-optičkim sustavom primijenjenim između anode i mjesta, gdje nastaje slika. Vakuum ima biti viši od $1 \cdot 10^{-4}$ mm Hg; inače se javljaju smetnje od prostornog naboja nastalog ionizacijom ostataka plina.

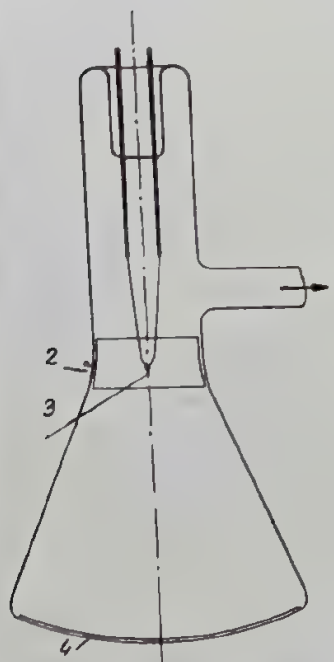
Visina potrebne anodne napetosti većinom leži između 30 kV i 100 kV. Jakost je anodne struje 10 do 100 puta manja nego kod rentgenskih cjevi. Odatle sledi, da okolina mora biti dobro zaštićena od rentgenskih zraka, što izbijaju iz svih dijelova, u koje udaraju elektroni. Osobito se valja pobrinuti, da se uklone promjenljiva magnetska polja, okomita na os mikroskopa. U tu je svrhu cjev mikroskopa oklopljena jednostrukim i dvostrukim cilindrima od feromagnetičkih slitina velike permeabilnosti.

Slike, dobivene e-im m-om, nadmašuju svjetlostnim kontrastima one, koje su dobivene svjetlostnim mikroskopom. Ovome je razlog u tome, što kontrasti kod oslikavanja elektronima dolaze samo od razlika u razpršavanju elektrona na različitim točkama objekta, odnosno u emisijskim mikroskopima (v. niže pod 1 i 4) u različitim emisijskim sposobnostima različitih mikropodručja katode. Da ovi kontrasti ne bi bili u snimkama pokvareni razpršavanjem elektrona u osjetljivom sloju fotografske ploče, upotrebljavaju se posebne ploče, kod kojih je to razpršavanje svedeno na najmanju mjeru. To su t. zv. Schumannove ploče, na kojima je tanak osjetljivi sloj bez želatina.

Pod raztvornom moći mikroskopa razumieva se najmanji razmak na objektu, koji se kod najvećeg mogućeg povećanja povećća na 0,3 mm. Dok se raztvorna moć svjetlostnog mikroskopa zaustavlja na odprilike 200 μ , elektronski nadmikroskop uz prosijavanje objekta spustio je tu granicu (do kraja 1940) prosječno do na 5 μ , a u pojedinim slučajevima na 3 μ ; ovo odgovara izravnom povećanju od 100.000 puta. Vrlo oštre snimke dopuštaju još naknadna povećanja svjetlostnim putem. Tim su otvorena nova područja u iztraživanju žive i nežive tvari. Napokon je Ardenne nedavno (1944) svojim najnovijim elektronskim nadmikroskopom polučio raztvornu moć 1,2 μ .

Dok se kod svjetlostnog mikroskopa primjenjuju samo dvie metode za dobivanje povećane slike: metoda prosijavanja objekta kod običnog mikroskopa i metoda odbijene svjetlosti kod mikroskopa za iztraživanje kovnih površina — omogućuje elektronska optika više načina, da se dobije povećana slika. Tome je razlog s jedne strane kratka De Broglieova valna dužina brzih elektrona, a s druge strane mogućnost, da se dimenzije elektronskog izvora elektronsko-optičkim putem umjetno umanje do 10^3 puta. Tako se prve tri vrste e-og m-a u opisima, koji sledi, osnivaju na pravocrtnom gibanju elektrona u prostoru bez električkih i magnetskih polja. Vrste su poredane uglavnom tako, da s rednim brojem raste sličnost s normalnim svjetlostnim mikroskopom.

1. **Elektronski nadmikroskop emisijom autoelektrona** (R. P. Johnson i W. Shockley, 1936; E. W. Müller, 1937) osniva se na sposobnosti vrlo jakih električkih polja (reda 10^6 do 10^7 volt/cm), da omoguće izlazak elektrona iz kovnih površina vrlo velike zakrivljenosti (autoelektroni). Bitni dijelovi ovog nadmikroskopa u Müllerovoj izvedbi prikazani su shematski u sl. 1. Katoda (3) je vrlo oštar šiljak od volframa ili molibdena, gladko zašiljen kemijskim po-



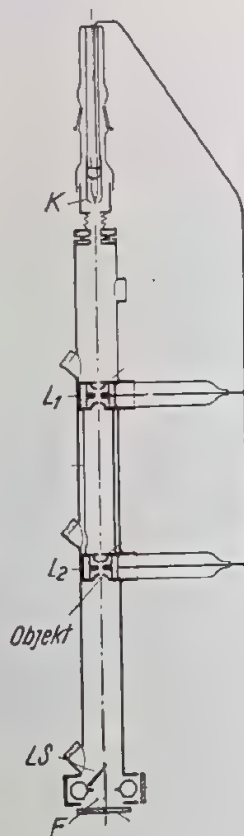
Sl. 1. — 1. Spoj sa sisaljkom.
— 2. anoda. — 3. katoda. —
4. fluorescentni zastor

autoelektrona iz diela jednoga sitnog volframova monokristala; povećanje je blizu 100.000 \times .

2. **Nadmikroskop pomoću projekcije sjene** (H. Boersch, 1939). Slika, koju daje ovaj nadmikroskop, vrlo je povećana sjena mikroskopskog objekta projicirana u prostoru bez električkog polja iz točkastog elektronskog izvora izvanredno malenih dimenzija. Kao ovakav izvor djeluje vrlo umanjena elektronska slika primarnog elektronskog izvora. To je t. zv. elektronska sonda. Mikroskopski uređaj prikazan je shemom u sl. 3. Elektronsko-optičke leće L_1 i L_2 s kratkim žarišnim daljinama stvaraju u dva stepena izpod L_2 vrlo umanjenu sliku točkastog vrha užarene katode K pomoću uskog mlaza elektrona velike brzine. Promjer ove umanjene slike reda je 10^{-5} mm. Anoda visoke napetosti na slici uzki je otvor, drugi po redu, odmah izpod katode. U malenoj daljini a izpod elektronske sonde nalazi se mikroskopski objekt. Elektroni, koji prođu kroza nj, gibaju se pravocrtno u daljem prostoru do kraja cijevi, jer je taj prostor bez električkog polja. Kako je broj takvih elektrona različit za različita mikropodručja objekta, i to zbog nejednakih gubitaka refleksijom i razpršavanjem, nastaje u daljini b od sonde na fluorescentnom zastoru LS ili na fotografskoj ploči F vrlo povećana sjena prosijanog diela objekta s pojedinoštim njegovim mikrostrukture. Povećanje je dano omjerom b/a . U sl. 4 prikazana je snimka diela jedne diatomeje dobivena ovakvim nadmikroskopom (povećanje 4200 \times). Snimke se odlikuju velikom dubinskom oštrinom. Raztvorna moć ograničena je s jedne strane sfernom aberacijom leća L_1 i L_2 , s druge strane elektronskim ogibom Fresnelove vrste; u nekim je snimkama snižena do na 25 μ . Područje primjene ovog nadmikroskopa podudara se s područjem nadmikroskopa opisanog pod 5.

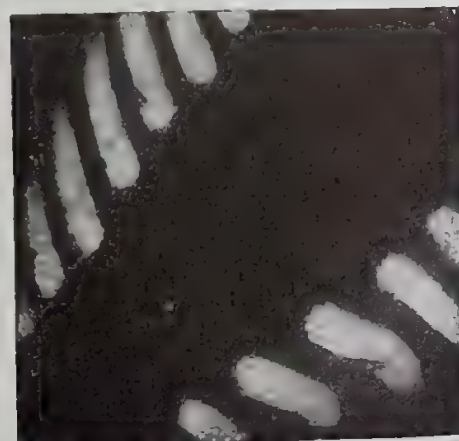
Sl. 2. EMISIJA ELEKTRONA IZ PLOHA VOLFRAMOVA MONOKRISTALA. Povećanje blizu 100 000 \times . Snimka od E. W. Müllera

3. **Nadmikroskop s rešetastim oslikavanjem** (M. Ardenne, 1938) pripada ovamo samo po upotrebljenoj elektronskoj optici, dok se sama povećana slika dobiva napola mehaničkim putem. Glavni dio Ardenneova elektronsko-optičkog postupka isti je kao kod Boerschova nadmikroskopa; t. j. i on stvara elektronsku sondu s promjerom reda 10^{-5} mm pomoću dviju elektronskih leća kratke žarišne daljine. Ali kod njega elektronska sonda pada u sam mikroskopski objekt. Fotografska ploča dolazi nepo-



Sl. 3.

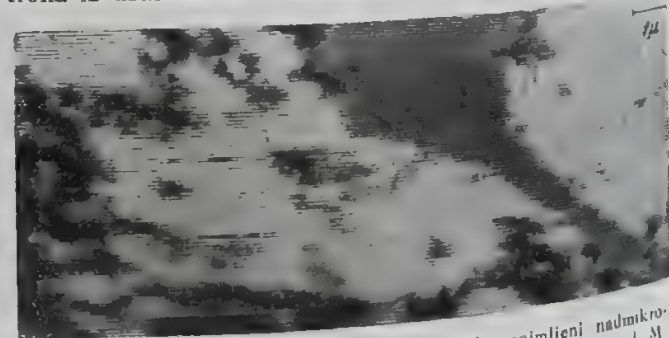
netskom ili elektrostatskom) stvori se povećana slika diela katode, a ova se slika drugom elektronskom lećom povećano projicira. Prema postupku, kako se izaziva emisija elektrona iz katode, diela se variante ovog mikroskopa kao i zadatci i područja istraživanja pomoću njega:



Sl. 4. DIO OKLOPA JEDNE DIATOMEJE. Povećanje 4200 \times . Snimka od H. Boersch

toda. Slika objekta dobiva se u mikroskopu pomoću elektrona, koji se kod toga elastički odbiju od objekta.

Postupkom pod a) istražuju se pojavi kod emisije elektrona iz užarenih katoda. Ako se u postupku pod b) upo-



Sl. 5. MIKROKRISTALI CINKOVA OKSIDA snimljeni nadmikroskopom s rešetastim oslikavanjem. Povećanje 8000 \times . Snimka od M. v. Ardennea

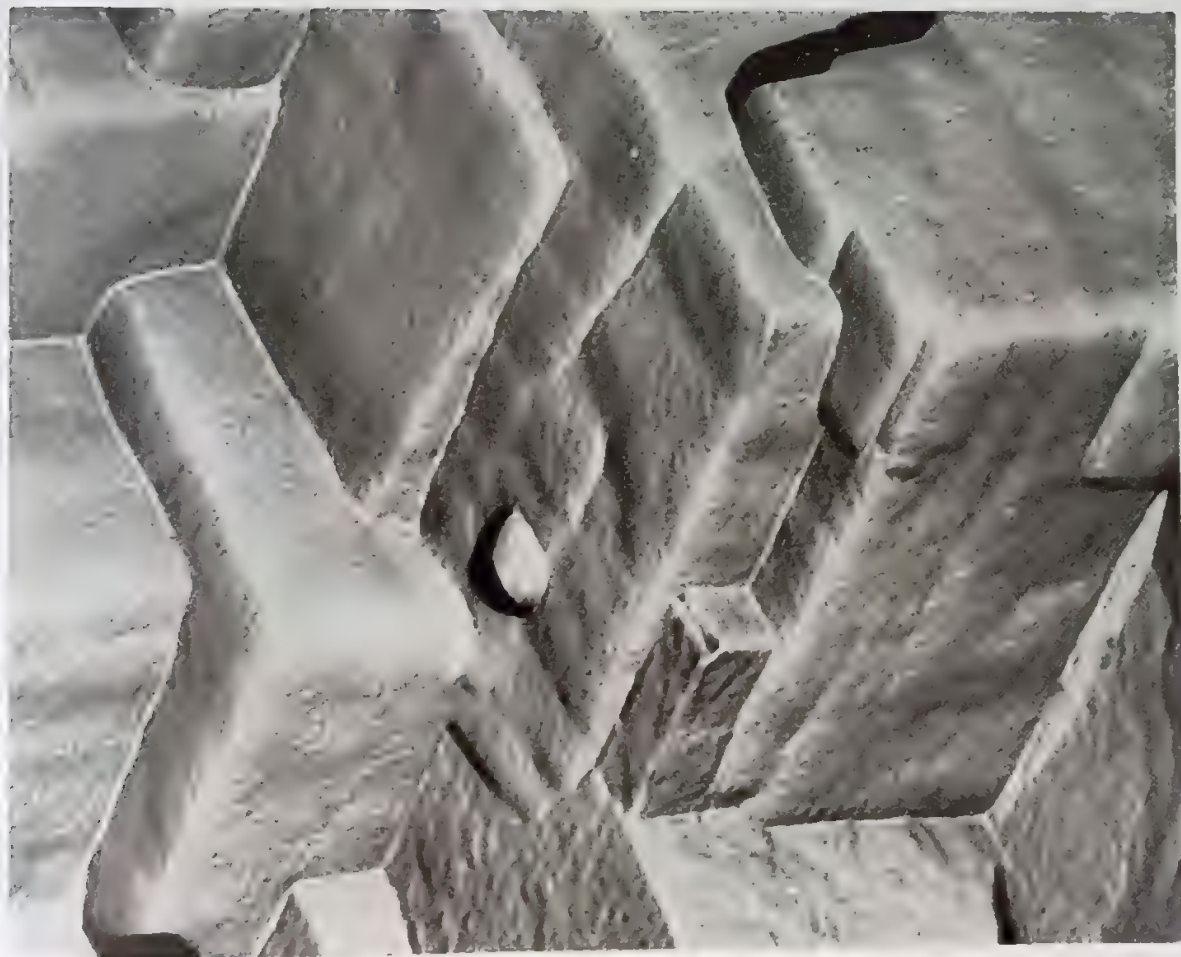
sredno iza objekta zastrta zaslonom, u kojem je u osi elektronskog mlaza uzak okrugli otvor za elektrone, koji su prodrli kroz objekt. Sonda nije nepomična, nego se pomoćnim odklonskim poljima pomiče po objektu, koji je reda veličine $10^{-2} \times 10^{-2}$ mm², redak po redak u razmacima oko 10^{-4} mm — slično kao u televizijskim uređajima — dok se fotografska ploča pomiče sinhrono pod objektom. Na taj je način povećanje određeno brzinom pomicanja ploče. Sl. 5 prikazuje dio jedne snimke dobivene ovim postupkom (mikrokristali cinkova oksida, povećanje 8000 \times). Raztvorna je moć manja u smjeru okomitom na redke nego u smjeru redaka.

4. **Emisijski mikroskop** je najstarija vrst e-og m-a (E. Brüche i H. Johannson, 1932). Njime se dobiva povećana slika emisije elektrona iz katode pomoću njih samih, pošto im je visoka napetost dala potrebnu veliku brzinu. No ovaj je mikroskop zbog tehničkih poteškoća oduže vrijeme zaostajao povećanjima za drugim mikroskopima, koji su se razvili poslije njega; istom 1941 uspijelo ga je usavršiti do nadmikroskopa (Mecklenburg). Elektronsko-optički je uređaj jednostavan: jednom elektronskom lećom (mag-

a) Emisija elektrona izazvana je žarenjem katode;

b) osvijetljivanjem katode ultraljubičastom ili rentgenskom svjetlošću izaziva se fotoelektrički efekt; tako oslobođeni elektroni upotrebljavaju se za oslikavanje katode;

c) elektroni iz pomoćne užarene katode, koja je postrance od osi mikroskopa, ubrzani pomoćnom napetošću, udaraju u objekt smješten u osi mikroskopa kao njegova katoda.



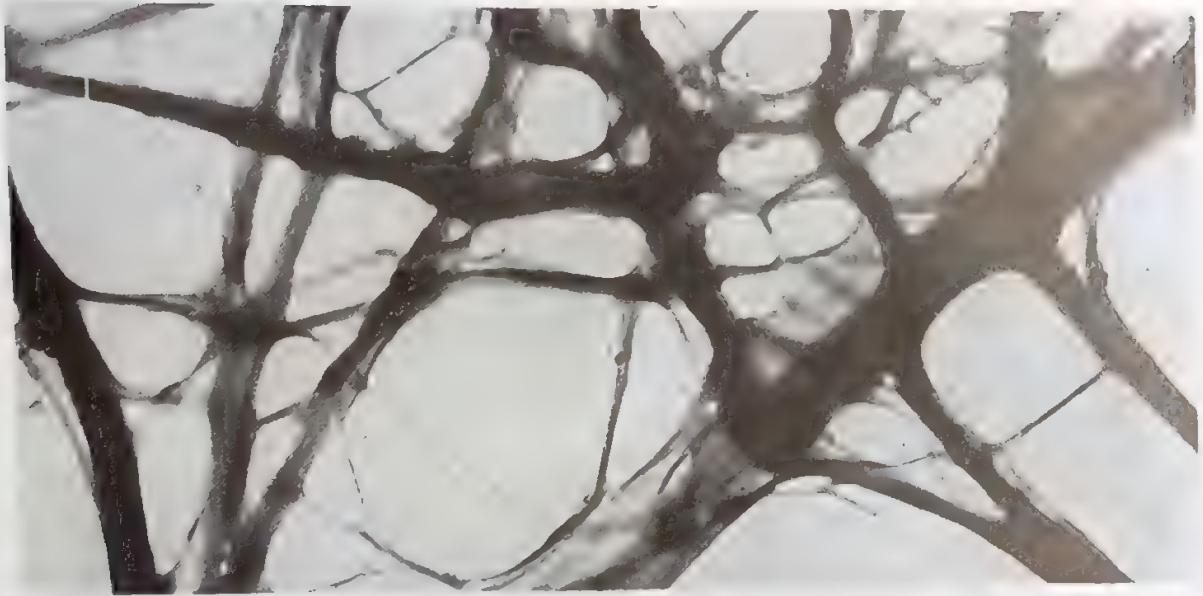
Lievo: POVRŠINA HIDRONALIJA KEMICKI OJEDENA. Povećanje 38 000 X.

Snimili A. Jakob i H. Mahl (1940)

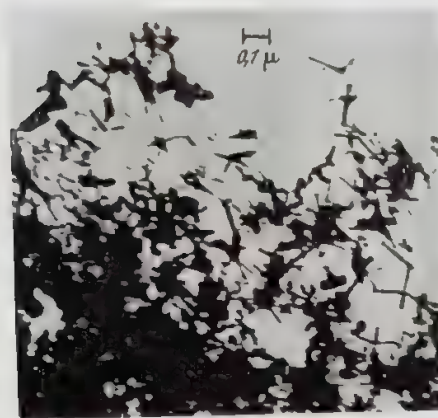


Desno: BAKTERIJ DISENTERIJE S BAKTERIOFAGIMA. Povećanje 28 000 X.

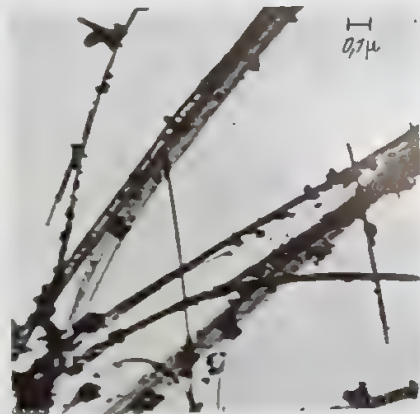
Snimili A. Jakob i H. Mahl (1940)



1



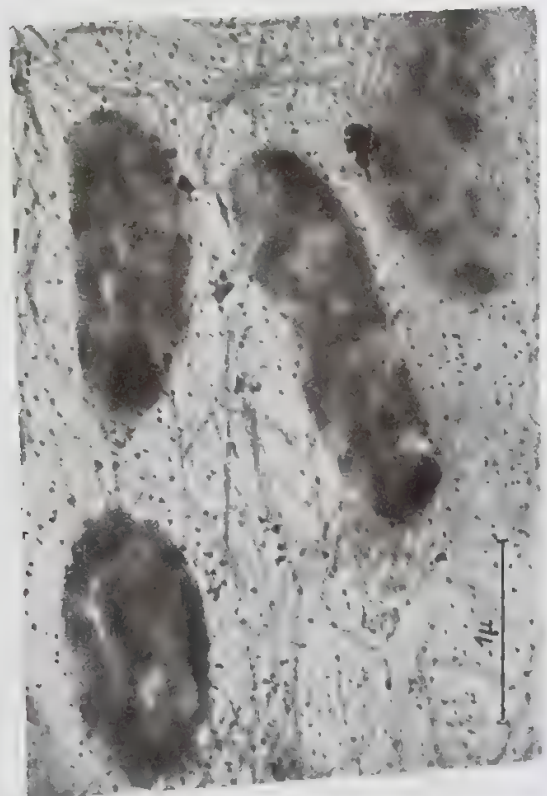
2



3

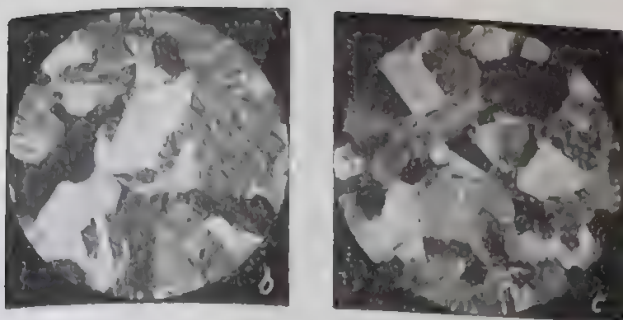


4



5

Sl. 1. VLAKANCA PAPIRA IZ KRPA. Povećanje 26 000 ×. Snimio H. Mahl (1941). — Sl. 2. KRISTALI CINKOVA OKSIDA IZ ELEKTRICKOGA LUKA MEĐU CINKOVIM ELEKTRODAMA. Povećanje 30 000 ×. Snimio M. v. Ardenne. — Sl. 3. NEUPOTREBLJENI PALADIJEV KATALIZATOR NA AZBESTU. Povećanje 30 000 ×. Snimio M. v. Ardenne. — Sl. 4. SVJEŽA ŽELJEZNA RDA. Povećanje 22 000 ×. Snimio H. Mahl (1940). — Sl. 5. BAKTERIJ *PROTEUS* S UNUTRAŠNJOM STRUKTUROM. Povećanje 23 000 ×. Snimio A. Jakob i H. Mahl (1940).

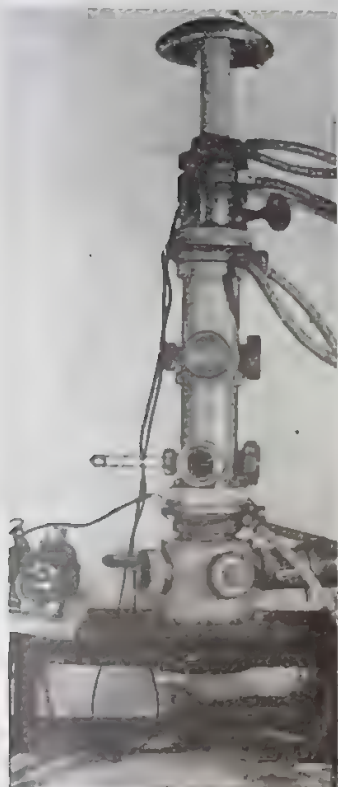


Sl. 6. PRIELAZ ŽELJEZA IZ MODIFIKACIJE β U MODIFIKACIJU γ
Povećanje 55 \times . Snimka od Brüchea i Knechta

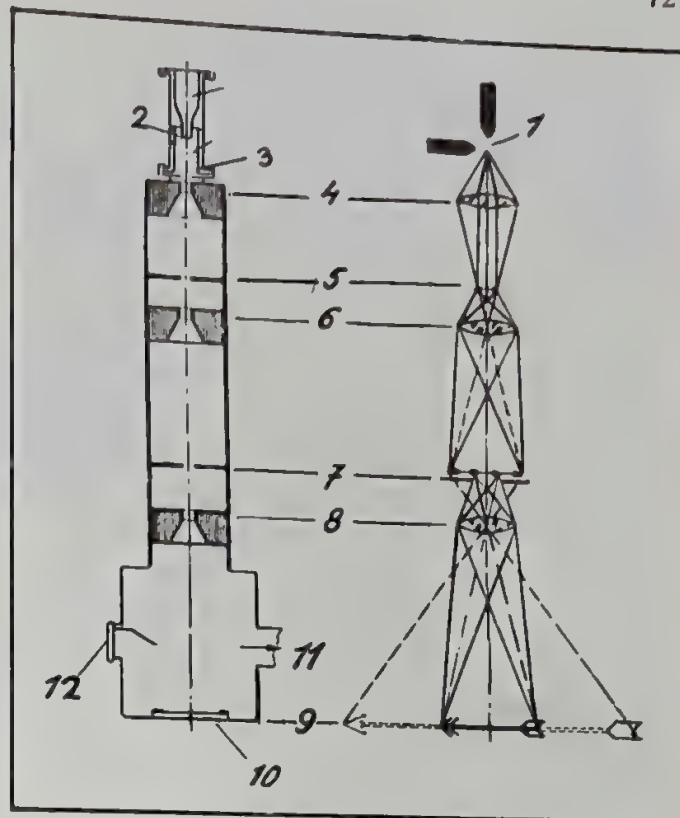
trebi za katodu fotoelektrička katoda bez pogrješka, pa se na nju projicira jedna umanjena svjetlostna slika, dobiva se e-om m-om ta slika povećana.

Postupak pod c) bio je prvobitno određen za izražavanje kovnih površina u metalurgiji; čak i shema odgovara shemi metalurškog svjetlostnog mikroskopa. Ali je ovaj postupak postepeno iztiskan s jedne strane primjenom postupaka a i b na ovakva izražavanja, a s druge strane metodom odtisaka, o kojoj će biti govora kod mikroskopa opisanog pod 5. Prevuče li se izražavana ravna kovna površina kao katoda mikroskopa atomarnim slojem druge kovine, koja ima malenu izlaznu radnju, pa se žarenjem ili fotoelektričkim putem izazove emisija elektrona iz nje, daje emisijski mikroskop sliku površine s njezinom kristalnom strukturom, jer se različita područja kristalita iziču kontrastima zbog različitih jakosti elektronske emisije. U tu se svrhu upotrebljavaju atomarni slojevi alkalnih kovina, barija ili tanke navlake barijeva azida. Ovakvim su postupkom dobivene snimke b i c u sl. 6, koje prikazuju prielaz željeza iz modifikacije β u modifikaciju γ kod temperature 906°C.

5. Nadmikroskop uz prosijavanje objekta elektronima potpuno odgovara postupkom i optikom normalnom dvostepenom svjetlostnom mikroskopu udešenom za projekciju ili za snimanje mikroobjekta. Najvažniji je od svih e-ih m-a, jer ima najšire područje primjene. Kad se govori o e-om m-u, obično se misli na nj. Prvi takav e. m. izradili su M. Knoll i E. Ruska 1932, a usavršili su ga na stupanj nadmikroskopa Ruska i B. Borries 1934. Prvi mikroskopi i nadmikroskopi ove vrsti radili su magnetskim lećama, dok nije H. Mahl (1939) izradio i nadmikroskop s elektrostatskim lećama. Sl. 7 prikazuje vanjski izgled nadmikroskopa s magnetskim lećama ugrađenima u ciev. U slici 8 lievo je prikazana shema istog nadmikroskopa, dok desna shema prikazuje za poredbu svjetlosni projekcijski mikroskop s prosijavanjem objekta. Uzki mlaz elektrona iz užarene katode, ograničen otvorom u anodi, dobiva veliku jednaku i stalnu brzinu od stalne visoke jednake napetosti stavljene između katode i anode. Kondenzorska uzvojnica koncentrira elektrone na objektu; pomoću elektrona, koji su prošli kroz objekt, stvara objektna uzvojnica (objektiv) u međuravnini povećanu sliku objekta, a dio ove slike projicira projekcijska uzvojnica u ravninu glavne slike. Svaka od ovih leća daje povećanje reda veličine 100 \times ; prema tome konačno povećanje ima red veličine 10 000 \times . Konačna slika pada ili na fluorescentni zastor, na kojem se može promatrati kroz postrani prozorčić, ili se projicira na fotografsku

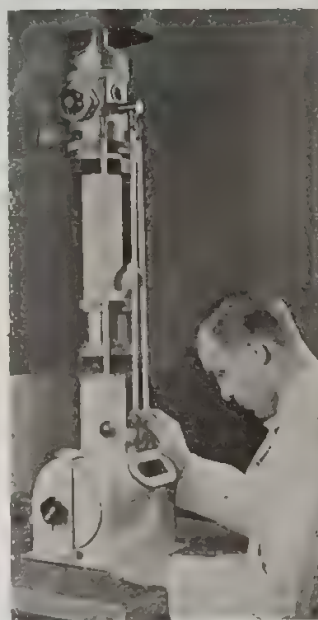


Sl. 7. NADMİKROSKOP
S MAGNETSKIM LEĆAMA



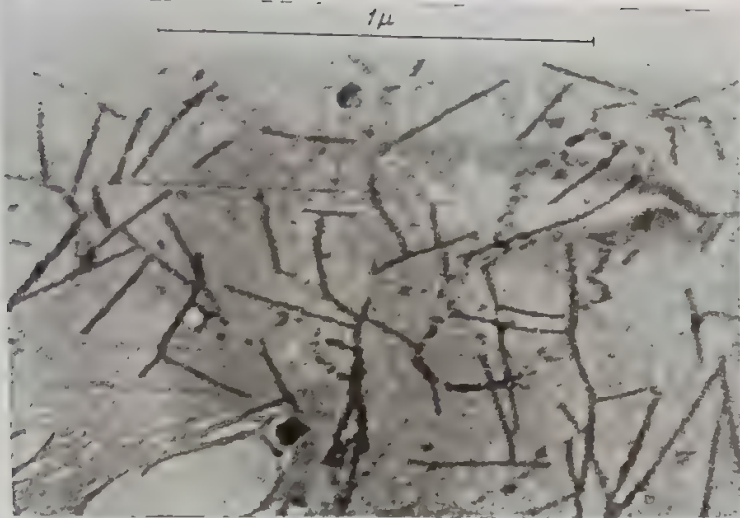
Sl. 8. SHEMA ELEKTRONSKOG NADMİKROSKOPA UZ PROSIJAVANJE OBJEKTA S UGRADENIM MAGNETSKIM LEĆAMA. Usporedba sa svjetlosnim projekcijskim mikroskopom. Brojevi znače: 1 izvor svjetlosti, 2 izvor elektrona (katodu), 3 anodu, 4 kondenzorsku leću, 5 ravninu objekta, 6 objektiv, 7 ravninu međuslike, 8 projekcijsku leću, 9 ravninu konačne slike, 10 fluorescentni zastor, 11 spoj sa sisaljkom, 12 prozorčić za promatranje.

ploču, pošto je postignuta najbolja oštrina. Postrani prozorčić kod međuravnine služe za promatranje međuslike na pomoćnom prstenastom fluorescentnom zastoriću, da bi se za snimku u konačnoj slici dalo odabrati zanimljivije mjesto na objektu. Prema formuli za f magnetske leće oštrina se slike može namjestiti ili finim promjenama anodne napetosti ili finim promjenama jakosti struje u uzvojnica (→ elektronska optika); istodobno se i objekt daje mikrometrički pomicati. — Kod nadmikroskopa ove vrsti s elektrostatskom optikom anoda je izrađena tako, da djeluje kao kondenzorska leća. Sl. 9 prikazuje vanjski izgled takvog nadmikroskopa u izvedbi AEG-a. Tri vertikalna držka, završena kuglama, služe za smještanje objekta u točan položaj pred objektivom.



Sl. 9. ELEKTRONSKI NADMİKROSKOP S ELEKTROSTATSKIM LEĆAMA

Ovaj je nadmikroskop već otvorio široka nova područja izražavanja i primjena, možda manje u čisto fizikalnim pitanjima, ali to više u kemiji (struktura koloidnih čestica, celuloze, škroba i dr.), zoologiji, medicini i bakterijologiji. Njime su prvi put učinjeni vidljivima bakteriofagi, a u mnogo slučajeva i virusi (sl. 10). U pojedinim slučajevima učinjeni su vidljivima makromolekuli sa srednjim promjerom 8 m μ (molekul edestina). Preparat, koji se izražuje, a tako i njegova podloga, moraju biti izvanredno tanki, da ne bi izazvali preveliko razpršavanje elektrona, koje bi, osim duge ekspozicije, prouzročilo i manju oštrinu slike. Za podloge



Sl. 10. JEDAN BILJNI VIRUS. Povećanje 50 000 X.
Snimio M. v. Ardenne

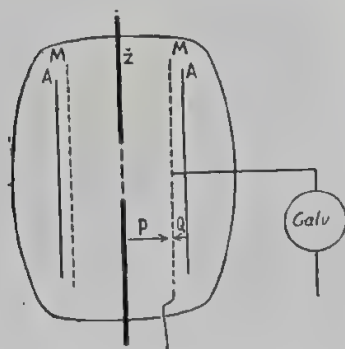
se upotrebljavaju vrlo tanke kožice (nekoliko μ) koldija bez vlastite strukture. Ovakva se kožica s preparatom jednolično razastre preko otvora na dršku za objekte; rjedi su slučajevi, da se objekt daje izravno smjestiti na samom otvoru. Zoološke i biljevnice preparate režu specialnim mikrotomima na klinaste izrezke debljine izpod 1 mikrona.

Poseban postupak, što ga je pronašao H. Mahl, omogućio je primjenu ovog nadmikroskopa na izraživanja makroskopski ravnih površina kovina i slitina u metalurgiji; time je u mnogo pitanja iztislano izraživanje takvih površina varijantama *a*, *b* i *c* kod emisijskog mikroskopa. Taj se postupak sastoji u tome, da se napravi vrlo tanak jednoličan odtisak kovne površine, koja je na pr. kemičkim postupkom lako ojedena, pa se ovaj odtisak izraži ovim nadmikroskopom. Kod aluminijske i njegovih slitina napravimo termičkim putem tanku jednoličnu kožicu oksida, pa ovu odljuštimo elektrolitičkim putem. Kod drugih kovina radi se tako, da na površinu spustimo kap razrijeđene raztopine zapon-laka pa dobivenu suhu kožicu odljuštimo elektrolizom. Ovako dobivene tanke kožice u prosljavanju elektronima pokazuju sve mikroskopske neravnosti kovne površine zbog mjestimičnih sitnih razlika u debljini.

Nekoliko snimaka iz različitih područja izraživanja, koje su dobivene nadmikroskopima ove vrsti, prikazano je u slikama na tablama: Elektronski mikroskop I, II.

LIT.: H. Busch i E. Brüche, *Beiträge zur Elektronenoptik*, Leipzig 1937; M. v. Ardenne, *Elektronen-Übermikroskopie*, Berlin 1940; C. Ramsauer, *Elektronenmikroskopie*, Berlin 1942 (AEG). M. K.

Elektronski udarac je sraz, koji nastaje, kada elektron udari u atom ili molekulu. Obilna je prilika za proučavanje toga pojava, budući da se brzina elektrona daje po volji mienjati. Jednostavan eksperimentalni uređaj za tu svrhu prikazan je u sl. 1. Vakuum-ciev s razrijeđenim plinom, slična triodi (\rightarrow elektronska ciev), ima tri platinene elektrode: 1. valjkasti list *A*, u slici prikazan samo s dvije izvodnice, 2. u njemu valjkastu istoosnu (koaksialnu) mrežicu *M* i 3. u osi tih valjaka žicu *Z*, kojoj je srednji dio tanak (razmak $ZM = 4$ cm, $MA = 1-2$ mm). Električkom strujom tanki se dio žice užaruje te pušta iz sebe elektrone. Posebnom baterijom s otpornikom učini se *M* pozitivno električkim prema *Z*, te *M* privlači elektrone, koji su emitirani iz *Z*. Napetost *P*, koja vlada između *M* i *Z* te pospješuje elektrone, može se mienjati. Jedan treći izvor struje stvara napetost između *M* i *A*, te je *A* slabije negativno električno prema *M*. Ta napetost *Q* ponešto zaustavlja elektrone, koji su prošli kroz



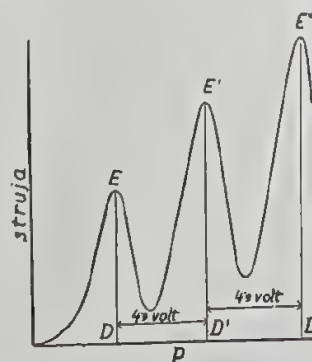
Sl. 1.

oka mrežice, tako da prespori elektroni ne stizavaju do *A* niti teku kroz galvanometar, koji je metnut izpred *A*.

km/sek	volt
100	0.0284
1000	2.84
10000	284
100000	31000

Već slaba električna napetost daje elektronima veliku brzinu, kako se vidi iz tablice, koja u prvom stupcu donosi krajnju brzinu izprva mirnog elektrona, a u drugom napetost, koja je elektron ubrzala. Tako 0.1 V (volt) daje elektronu brzinu, koja je golema prema brzini atoma ili molekule, jer ta brzina obično ne iznosi ni 1 km/sek. S obzirom na e. u. možemo takvu česticu smatrati mirnom. Ti udarci mogu biti dvovrstni. Dok je *P* maleno, srazovi su elastični; to će reći: zbroj kinetičkih energija poslije udarca tolik je, kolik i prije udarca. Kako je udarena čestica prije sraza mirovala, i kako su mase i najlakših atoma mnogo puta veće od mase elektrona, elektron se — prema poznatim zakonima sraza — odbije na udarenom atomu ili molekuli gotovo nesmanjenom brzinom, te izgubi vrlo malo svoje kinetičke energije, da je preda udarenoj čestici. Kod većih brzina javljaju se neelastični udarci, t. j. takvi, kod kojih se gubi kinetička energija.

Na glasu je primjer takvih udaraca, koji su izražili J. Franck (v.) i G. Hertz (v.). U cievi sl. 1, koja se sva nalazila u parafinskoj kupelji (oko 112°C), bila je zasićena živina para, kojoj je tlak iznosio oko 1 tor. Kada se napetost *P* povišavala, galvanometar je pokazivao mienjanje struje, koje je grafički prikazano u sl. 2. Struja je rasla do najveće vrijednosti *DE*, naglo pala, opet rasla do novog maksimuma *D'E'* i t. d. Da se priđe od jednog maksimuma na drugi, trebalo je *P* povećati za 4.9 V. Tumačenje: Kad elektron postigne dovoljnu brzinu, postaje njegov udarac u živin atom neelastičan, i to tako, da elektron udarcem izgubi svu brzinu, dakle i svu kinetičku energiju; na račun toga povećava se udarenom atomu unutarnja energija, te on priđe u t. zv. pobuđeno stanje. Kada *P* raste, to se prvi put događa tik pred mrežicom *M*, te elektron, bez brzine, ne može svladati napetosti *Q*, ne stigne na



Sl. 2.

elektrodu *A* i ne ide kroz galvanometar. Struja u galvanometru oslabi. Kod daljnjeg povećanja napetosti *P* struja opet raste zato, jer se mjesto, gdje nastaju neelastični udarci, približe žici *Z*, te se elektroni, koji su udarcem već izgubili brzinu, na daljnjem putu do *M* nanovo ubrzaju. Napetost 4.9 V baš dostaje, da elektronu, koji je ostao bez brzine, nanovo podijeli kinetičku energiju, kakvu treba za novi neelastični udarac. Ta je energija dakle 4.9 eV (\rightarrow elektronvolt), i pobuđeni živin atom u opisanom primjeru ima za 4.9 eV veću unutarnju energiju negoli u nepobuđenom, t. zv. osnovnom stanju.

Franck i Hertz još su našli, da njihova vakuum-ciev, kada *P* premaši 4.9 V, svjetli poznatim živinim ultraljubičastim zrakama dužine vala 2536 Å, i upozorili su, da foton tih zraka ima energiju, kako se lako izračuna, 4.89 eV. Taj spektroskopski podatak očito se podudara s Franckovim i Hertzovim, manje točnim posljedkom električkih mienjanja. No po Bohrovoj nauci atom zasvjetli, kada iz stanja veće energije preskoči na manju energiju, te je energija emitiranog fotona jednaka razlici tih atomskih energija. Pokusima Franckovim i Hertzovim, koji su uostalom izvedeni bez sveze s Bohrovom naukom (1914), do biva ta nauka odličnu neposrednu potvrdu: e-im u-ima unutarnja se atomska energija toliko povisi, koliko se odmah iza toga emisijom fotona smanji. Zato se e-im u-em ne može unutarnja energija atoma povisiti za koju mu drago vrijednost, već samo za takvu, koja je u skladu s atomskim energijama, kako su poznate iz spektralnih izraživanja.

Mnogobrojnim energetičkim stanjima, na koja se može pobuditi živin ili koji drugi atom, odgovaraju različite mogućnosti za neelastične e-e u-e. Tako može u živinoj

pari elektron s kinetičkom energijom 6-7 eV pobuditi živin atom, te on iza toga emitira foton dužine vala 1849 Å, kojemu je energija opet 6-7 eV.

Činjenica, da se pri pogonu rentgenskih cijevi upotrebljavaju napetosti od mnogo tisuća volta, pokazuje, da su za pobuđenje atoma na rentgensko svjetljenje potrebni e-i u-i, gdje elektroni dolete s kinetičkim energijama od tisuća eV.

E-im u-cm može se od atoma odbiti elektron njegove ljuske. Izgubivši česticu negativnog elektriciteta atom kao cjelina postaje onda pozitivno električan ion. Da se ionizira živin atom, potreban je e. u. s kinetičkom energijom 10-4 eV. Elektron se u tu svrhu ubrza »ionizacionom« napetošću 10-4 V. Ionizacijska napetost helijeva je 24.5 V, vodikova atoma 13.5 V, natrijeva 5.12 V i t. d. Uostalom samo kod vodika i helija postoji tek jedna ionizacijska napetost. Jačim napetostima mogu se elektroni toliko ubrzati, da iz atomske ljuske izbiju koji od elektrona, koji su bliži atomskoj jezgri, tako da ionizacijskih napetosti ima to više, što je veći redni broj atoma.

Najposlije mogu se već ioniziranim atomu ili molekuli odkinuti još i drugi, treći i t. d. elektron, čemu su potrebne različite energije e-ih u-a. Opet su druge energije potrebne, da se ionizira pobuđeni atom ili pobudi ionizirani, što sve upućuje na golemo mnoštvo mogućnosti.

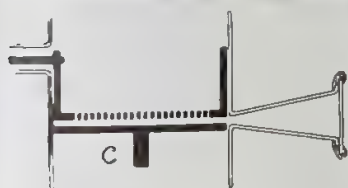
LIT.: K. T. Compton-E. L. Mohler, *Ionisierungs- und Anregungsspannungen* (prievod), Berlin 1925; K. Darrow, *Introduction to Contemporary Physics*, 2. izd., London 1939. St. H.

Elektronvolt (eV), sićušna jedinica energije i radnje; upotrebljava se u istraživanjima atoma i elementarnih čestica, a jednaka je porastu energije elektrona, kada elektron priđe iz neke točke u drugu, gdje je električki potencijal za 1 volt veći. Na pr. u rentgenskoj cijevi pod napetosti 50 kilovolta svakom elektronu na putu od katode do anode energija naraste za 50000 eV. Iz množine elektriciteta elektronova izračunava se, da je $1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-12} \text{ erg}$. Srodna je jedinica 1 megaelektronvolt (MeV) = 10^6 eV . St. H.

Elektrooptika obuhvaća pojave, u kojima se očituje djelovanje stranog električkog polja na svjetlost. Pod stranim električkim poljem mislimo vanjsko električko polje, koje je primijenjeno u pokusu; time ga razlikujemo od unutrašnjeg atomskog polja i od električkog vektora svjetlosti. Tri su skupine elektrooptičkih pojava.

1. Strano električko polje djeluje na brzinu prostiranja svjetlosti, koja se u prozirnem izotropnom dielektriku širi okomito na pravac polja; takav dielektrik pod jakim električkim poljem postaje dvolomnim. To je **Kerrov elektrooptički efekt** (\rightarrow Dvolom, 6).

2. **Starkov ili Stark-Lo Surdoov efekt** je djelovanje stranog električkog polja na emisiju svjetlosti iz atoma, koji se nalaze u tom polju. Ovo se djelovanje sastoji u promjeni titrajne frekvencije i u načinu polarizacije emitirane svjetlosti: svaka spektralna crta ciepa se u više komponenata. U Balmerovu nizu vodikova spektra, na kojem su J. Stark i A. Lo Surdo istodobno (1913) i nezavisno različitim metodama otkrili ovaj efekt, komponenata su gotovo bez iznimke totalno polarizovane, ako se pojav promatra okomito na smjer polja.



Sl. 1. Uređaj Starkove cijevi za opažanje transverznog efekta

Starkova metoda je metoda kanalnih zraka. U sl. 1. prikazan je glavni dio njegove kanalne cijevi oko njezine rešetkaste katode. Da bi se u cijevi moglo proizvesti jako električko polje ($> 5000 \text{ volta/cm}$), nasuprot katodi, u razmaku 1 do 4 mm, nalazi se pomoćna elektroda C, pa se između nje i katode stavlja pomoćna napetost, koja može prema katodi biti bilo pozitivna, bilo negativna. Na taj su način kanalne zrake, koje u ovom prostoru emitiraju svjetlost, podvrgnute električkom polju. Pobočni konički nastavak, zatvoren prozorčićem od kvarca ili fluorita, služi za promatranje.

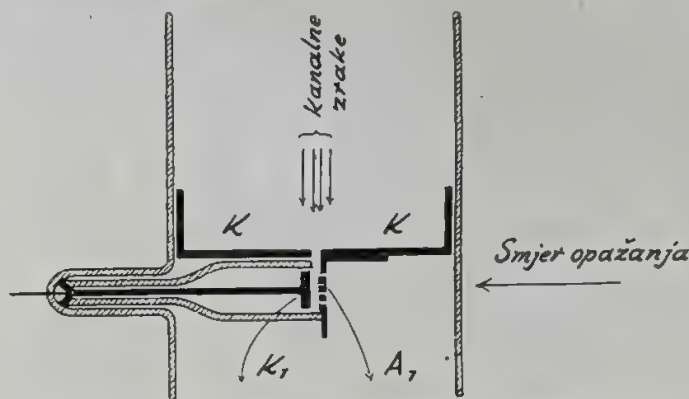
Lo Surdo je radio bez pomoćne napetosti. On je pojav otkrio i istražio u svjetlosti iz t. zv. prvog katodnog sloja, koji u Geisslerovim cijevima pri znatnom razrjeđenju leži neposredno uz površinu katode između nje i Crookesova tamnog prostora. Već po sebi znatan ka-

todni pad napetosti u ovom sloju Lo Surdo je pojačao time, što je cjev izpred katode suzio na kapilaru. Pojav se promatra tangencijalno prema površini katode. Nodisu kvantitativno poznati.

Nagaoka i Sugiyura (1923) našli su Starkov efekt u vrlo tankom sloju plina pred anodnim kraterom u električkom luku među ugljenima ili među ugljenom i kovinom.

U najnovije vrijeme (1941) izradili su Jenckel i Kopfermann vanredno osjetljivu metodu za istraživanje vrlo slabih inverznih Starkovih efekata. Oni se služe absorpcijom u atomskom mlazu.

Pojav, koji se vidi kod opažanja iz pravca okomitog na pravac električkog polja, kako je to kod opisanih metoda Starka i Lo Surdoa, zovemo transverzalnim efektom, za razliku od longitudinalnog, koji vidimo opažajući u pravcu električkog polja. Prva opažanja longitudinalnog efekta izveo je Stark (1914) pomoću drugčije izgrađene kanalne cijevi. U sl. 2 prikazan je njezin dio oko katode. Katoda K ima samo jedan otvor, a kanalne zrake, koje su prošle kroza nj, ulaze u pomoćno električko polje okomito na pravac njihova gibanja. To je polje stavljeno između pomoćne katode K_1 i prorešetane pomoćne anode A_1 , koja je spojena s katodom K, a leži nasuprot K_1 u razmaku od nekoliko mm. Promatra se kroz otvore u anodi A_1 .



Sl. 2. Uređaj Starkove cijevi za opažanje longitudinalnog efekta

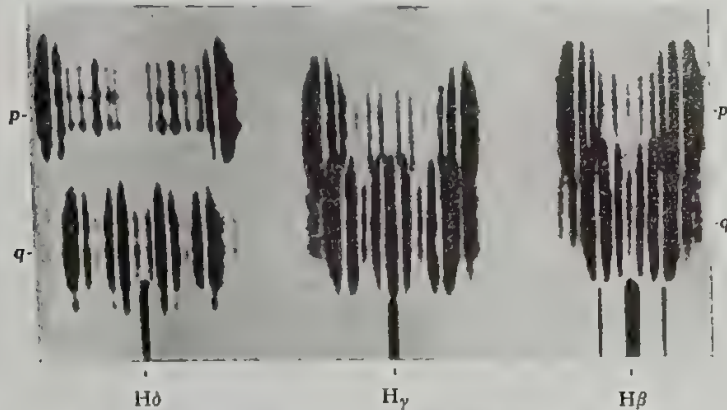
Za promatranje pojava upotrebljavaju se spektrografi s dosta velikom moći disperzije, većinom s optikom iz kvarca u svrhu opažanja u ultraljubičastom. Samo iznimno, za istraživanje diela okolice jedne spektralne crte ili za opažanje slabijeg Starkova efekta u absorpciji, upotrebljavaju se spektrografi s interferencijom. Da bi se povećala množina svjetlosti, koja ulazi u spektrograf, potrebno je izpitivati dio područja u električkom polju oštro projicirati pomoću leće s kratkom žarišnom daljinom na pukotinu spektrografa. Zbog toga ulaze u spektrograf i zrake, koje izlaze dosta koso prema pravcu gibanja atoma, koji emitiraju svjetlost, pa su spektralne crte i Starkove komponente više-manje razširene Dopplerovim efektom.

Kod transverznog efekta svjetlost u nekim polarizovanim komponentama titra paralelno s pravcem električkog polja; to su p-komponente. Kod druge skupine komponenata svjetlost titra okomito na pravac električkog polja; to su q-komponente. Da bi se razlučile jedne od drugih, stavljaju se u put svjetlosti izpred pukotine spektrografa kristal kalcita ili Wollastonova prizma tako, da im jedna ravnina titranja leži paralelno s pravcem električkog polja, a druga okomito na nj. U longitudinalnom efektu vide se od polarizovanih komponenata samo q-komponente kao nepolarizovana svjetlost, i to s istim titrajnim frekvencijama i s istim relativnim intenzitetima kao u transverzalnom efektu. Kako je longitudinalni efekt zbog manje dubine svjetlog sloja teže vidljiv, a prema transverzalnom efektu ne daje ništa bitno novo, to je najveći dio istraživanja izveden na transverzalnom efektu.

Pukotina spektrografa može stajati okomito prema pravcu električkog polja; u tom slučaju svjetlost, koja ulazi u spektrograf, dolazi iz jednog ograničenog područja, u kome je električko polje približno homogeno, pa se kom-

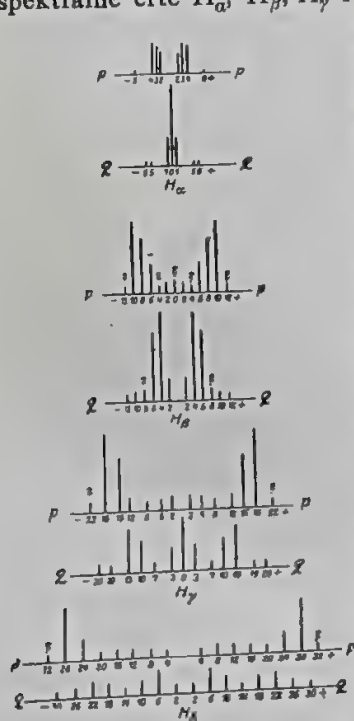
ponente Starkova efekta ocrtavaju u spektru kao paralelne crte (sl. 3). Ako je pak pukotina paralelna s pravcem polja, pripada svjetlost, koja ulazi u spektrograf, redom područjima s različitim jakostima polja prema njihovoj udaljenosti od elektrode. To vrijedi naročito za Lo Surdoovu metodu. U tom se slučaju komponente ocrtavaju kao lepeza savijenih crta (sl. 5).

Snimka u sl. 3 i shematska slika 4 prikazuju Starkov efekt u spektralnim crtama Balmerova niza (v.) u vodikovu spektru, gdje je on najjednostavniji i ponajbolje iztražen. Do jakosti polja od kojih 100 kV/cm spektralne



Sl. 3. Starkov efekt vodikovih spektralnih crta H_δ , H_γ i H_β (p- i q- komponente) do jakosti polja 100 kV/cm

crte ovog niza ciepuju se u p- i q-komponente simetrično na obje strane. Simetrija je podpuna i u pogledu intenziteta i u pogledu polarizacije. U sl. 4 prikazana je shema p- i q-komponenta Starkova efekta do 100 kV/cm za spektralne crte H_α , H_β , H_γ i H_δ ovog niza, i to u pogledu



Sl. 4. Pregled Starkova efekta (p- i q- komponente) spektralnih crta H_α , H_β , H_γ i H_δ

H_β ima parcijalno polarizovanih komponenta; njima u raztvoru p i u raztvoru q pripadaju isti redni brojevi.

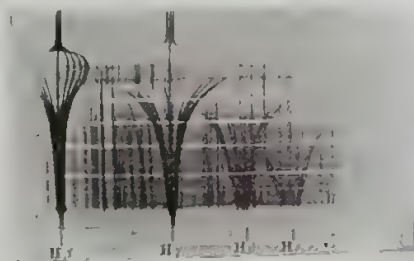
Mjerenja su pokazala, da razmak Δv kod Balmerova niza raste linearno s jakošću električkog polja. Iznad jakosti 100 kV/cm počinje se javljati zavisnost o kvadratu jakosti. Prvu teoriju Starkova efekta izradili su istodobno (1916) Schwarzschild i Epstein na temelju starije kvantne teorije. Obje teorije dale su isti konačni rezultat, koji vrlo dobro odgovara eksperimentalnim rezultatima za Balmerov niz do 100 kV/cm; Starkovu efektu u spektrima drugih elemenata ne odgovara. Po toj je teoriji $\Delta v = \pm zE$, gdje je z t. zv. redni broj komponente, E je jakost polja u elst-cgs-jedinicama, a σ ima značaj univerzalne konstante s

vriednošću $\sigma = \frac{3h}{8\pi^2 e m_0}$; ovdje je h Planckova konstanta,

e i m_0 su električki naboj i masa elektrona. Za z vrijedi izraz: $z = nn' \pm ss'$, gdje su n i s kvantni broj spektralne crte i kvantni broj spektralnog niza, dok su: $n' = 0, 1, 2, \dots (n-1)$, $s' = 0, 1, 2, \dots (s-1)$. Teorija daje jednostavno pravilo u pogledu polarizacije komponenta: za p-komponente je $(n-s) + (n'-s') = a$ paran broj, a za q-komponente a je neparan broj.

Starkov efekt u spektrima drugih elemenata s jedne je strane većinom mnogo slabiji nego u Balmerovu nizu vodikova spektra, s druge je strane obćenito nesimetričan i mnogo zamršeniji. Kod spektralnih crta iz glavnog i iz oštrog sporednog niza u spektrima atoma, nesličnih vodikovu (\rightarrow spektri, atomski), nastaju u osrednjim jakostima polja jednostrani pomaci i nesimetrična ciepanja proporcionalno s kvadratom jakosti, a u jačim poljima prelazi ovaj kvadratni efekt u linearan simetrični efekt. Samo spektralne crte difuznog sporednog niza, naročito kod He i Li, daju efekt, sličan onome kod Balmerova niza. Često se javljaju zabranjene spektralne crte (\rightarrow spektri, atomski), kojima intenzitet brzo raste s jakošću polja; naprotiv, neke redovite komponente u jačem polju oslabe ili izčeznu. Komponente su gotovo pretežno nepolarizovane. Ovakve nepravilnosti javljaju se to većma u Starkovu efektu atoma s velikim rednim brojevima.

U Starkovu efektu crta Balmerova niza iznad jakosti polja 100 kV/cm javlja se uporedo s kvadratnim porastom i pomak komponenta prema crvenome. Ovaj je to izrazitiji, što je kvantni broj spektralne crte veći. Kod daljeg povisivanja jakosti polja pridolazi i kubna zavisnost o jakosti polja (Starkov efekt 3. reda). Napokon kod vrlo velikih jakosti polja, reda 1000 kV/cm, izčezavaju sve komponente Starkova efekta, i to prije kod crta s većim kvantnim brojem. Ove pojedinosti pokazuje snimka u sl. 5.



Sl. 5. Starkov efekt vodikovih spektralnih crta H_β , H_γ , H_δ i He u vrlo jakim poljima do 1140 kV/cm. Polje raste odozdo prema gore. Snimljene su i crte bez polja. Horizontalni bijeli potezi su linije jednake jakosti polja. Vidi se, da su Starkove komponente jače izbočene naliavo (crveno) nego nadesno; to je pomak prema crvenome. Uz neke jakosti polja one izčezavaju, i to kod H_δ uz nižu jakost polja nego kod H_β , kod ove uz nižu jakost nego kod H_γ , i t. d. Nadalje, komponente iste spektralne crte, koje leže prema crvenome, izčezavaju uz nižu jakost polja nego one na strani prema ultraljubičastom. Snimka je od R. v. Traubenerga i suradnika

Teorije Starkova efekta, izrađene na temelju valne mehanike (Schrödinger, Wentzel, Lanczos), mnogo bolje odgovaraju eksperimentalnim činjenicama i za više atome, nego spomenute starije teorije. Po Schrödingerovoj teoriji raste Starkov efekt uobće s kvadratom jakosti polja, dok je porast s prvom potencijom jakosti polja u Balmerovu nizu vodikova spektra iznimka, koju teorija obrazlaže. Izčezavanje komponenta u Starkovu efektu Balmerova niza kod vrlo velikih jakosti polja tumači Lanczos time, da atom pod silom vanjskog polja priede u stanje neke predionizacije, u kojem staze elektrona

postaju nestalnim, pa atom emitira neke vrsti neprekidni spektar.

3. Električki dvolum je poprati pojava inverznog Starkova efekta. On je električki analogon magnetooptičkom Voigtovu efektu (\rightarrow dvolum 7c). Dosada je iztražen samo kod inverznog Starkova efekta natrijeve D_2 crte kod velikih jakosti polja, a sastoji se u neznatnom dvolumu u najbližoj okolini njezinih Starkovih komponenta. Otkrili su ga Kopfermann i Ladenburg 1925.

LIT.: J. Stark, Berl. Ber. 47, 932, 1913, i Naturw. 1, 1182, 1913; A. Lo Surdo, Lincei Rendic. 22, 665, 1913; J. Stark-G. Wendt, Ann. d. Phys. (4), 43, 983, 1914; P. S. Epstein, Phys. Zeitschr. 17, 148, 1916, i Phys. (4) 50, 489, 1916; K. Schwarzschild, Berl. Ber. 50, 548, Ann. d. Phys. (4) 50, 489, 1916; K. Schwarzschild, 1926; C. Lanczos, 1916; E. Schrödinger, Ann. d. Phys. (4) 80, 468, 1926; H. Nagaoka-Y. Sugita, Zeitschr. f. Phys. 62, 518, 1930, i 68, 204, 1931; L. Jenckel, Nature 111, 431, 1923, i Jap. Journ. of Phys. 3, 45, 1924; F. Gabor, Phys. H. Kopfermann, Zeitschr. f. Phys. 117, 145, 1941; F. Gabor, Phys. Zeitschr. 42, 67, 1941. — Pregledi o Starkovu efektu: Wien-Harms.

Handb. d. Exp.-Phys. XXI. 399–548 (J. Stark); Geiger-Scheel, Handb. d. Phys. XXI. 389–439 (R. Minkowski), XXIV/1. 403–429 (H. Bethe).

Elektroozmoza → Elektrokinetički pojavi.

Elektroskopi, sprave veoma različite izvedbe za konstantiranje električnih naboja, odnosno električnih napetosti (napona). Na pr. kod *e-a sa zlatnim listićima* kroz grlo »kućišta« (u obliku boce s kovnim dnom ili kovne kutije sa staklenim prozorčićem za motrenje odklona) vodi električki pomno izolirano u unutarjost sprave kovni, gore kuglicom snabdjeveni štapić, koji na donjem kraju nosi dva duguljasta listića gornjim krajevima pričvršćena i donjim slobodna. Listići su iz nade sve tanašne zlatne folije i, dok nema naboja, vise jedan do drugoga. No ako se opisani sustav električki nabije, listići se, zbog elektrostatskih sila između njih i kućišta, odklone razlazeći se ili *divergirajući*. Divergiranje je jače, ako je sustav jače pozitivno ili negativno nabijen u odnosu prema kućištu, i po tomu električki napon između sustava i kućišta veći. Bolje konstrukcije *e-a*, snabdjevene skalama za odčitavanje odklona, prikladne su i za mjerenja i onda se zovu elektrometri (v.). J. L.

Elektrostatika je dio nauke o elektricitetu; obrađuje pojave elektriciteta u mirovanju, a ovi se odnose na razpored elektriciteta na elektriziranim tjelesima te na mehanička i električka djelovanja na okolinu. Terminologija, kojom se služimo u elektrostatiki, jest uobičajeni način izražavanja zaostao iz vremena teorije dvaju električnih fluida (→ elektricitet). Elektrostatički pojavi posljedica su lake gibljivosti t. zv. vodnih elektrona; tako nazivaju elektrone, koji su slabo vezani uz elektronsku ljusku atoma, pa lako prelaze od jednog atoma na drugi. Oduzmemo li tielu neku množinu vodnih elektrona, kažemo, da je tielo pozitivno električno ili da ima pozitivan električki naboj. Kod suviška vodnih elektrona na tielu kažemo, da je ono negativno električno ili da ima negativan električki naboj. Telo je električki neutralno, ako ima toliko elektrona, koliko odgovara broju njegovih atoma. Odatle izlazi neposredno osnovni zakon električkih pojava: kod svakog električkog pojava javljaju se jednake množine suprotnih elektriciteta. Taj su zakon za elektricitet trenjem postavili već Watson i Franklin (→ elektricitet). Vodni su elektroni osobito lako gibljivi u dobrim vodičima ili konduktorima elektriciteta; amo idu u prvom redu sve kovine. U izolatorima (jantar, staklo, ebonit, sumpor, i t. d.) oni imaju malo slobode kretanja; uzima se, da su vezani uz molekul.

Osnovni je kvalitativni zakon elektrostatike, da se suprotni elektriciteti privlače, a istoimeni odbijaju. To zaključujemo odatle, što se tako vladaju lako gibljiva tjelešca, na pr. 2 kuglice od bazgove srčike, obješene na svilenim nitima, ako ih nabijemo suprotnim, dotično istoimenim elektricitetima. Mehanička sila f , kojom elektriciteti djeluju jedan na drugi, dana je Coulombovim zakonom: $f = \pm C \cdot ee_1/r^2$, gdje su e i e_1 dvie točkaste množine elektriciteta u međusobnoj udaljenosti r . C je konstanta proporcionalnosti; ona je $C = 1$, ako sve veličine izrazimo u jedinicama elektrostatskog cgs sustava. Elektrostatska cgs (elst-cgs-) jedinica množine elektriciteta jest ona množina, koja na jednaku množinu elektriciteta u daljini 1 cm u vakuumu djeluje silom 1 din. U praktičnom sustavu jedinica množine elektriciteta jest 1 kulon = 3.10^9 elst-cgs-jedinica.

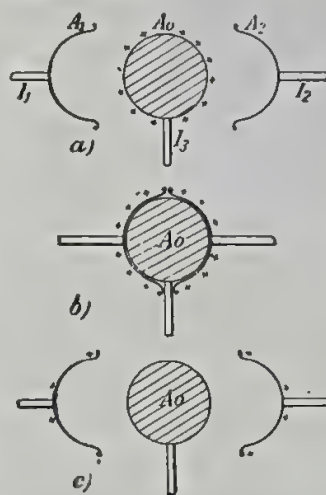
Na dobrom vodiču (i na poluvodiču) nastaje pojav influencije ili dieljenja suprotnih elektriciteta, ako mu primaknemo elektrizirano tielo. Ako na pr. kovnom valjku, koji stoji na stalku od izolatora, primaknemo elektrizirani štapić, na bližem kraju valjka skupi se suprotni elektricitet, a na njegovu daljnjem kraju skupi se istoimeni elektricitet; negdje oko sredine valjka jest t. zv. neutralno područje, gdje nema slobodnog elektriciteta. Ako je influencirani vodič razstavljiv, pa ga razstavimo (sl. 1), odie limo time suprotne elektricitete. Spojimo li influencirani vodič sa zemljom, istoimeni influencirani elektricitet pođe zbog odbijanja u zemlju. Uklonimo li tada spoj sa zemljom i udaljimo elektrizirani štapić, na vodiču ostaje samo suprotni elektricitet. Da su množine protivnih elektriciteta, oslobođenih influen-



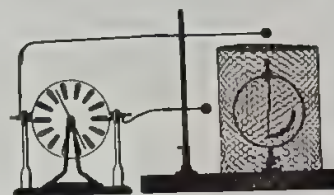
Sl. 2.

ništiću, a kad kuglicu izvučemo, nalazimo, da je i ona neelektrična.

Primaknemo li električno tielo izolatoru, u ovome nastaju električke promjene unutar molekula ili molekularnih agregata. Ove se sastoje u tome, da se protivni elektriciteti odie u molekulima, ili ako su molekul električki dipoli, nastaje orijentacija dipola. To je dielektrička polarizacija (v.).

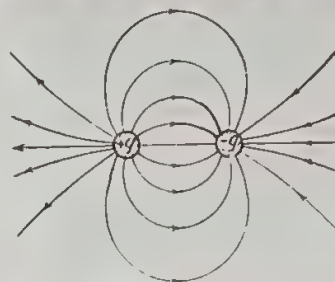


Sl. 3. Cavendishov pokus

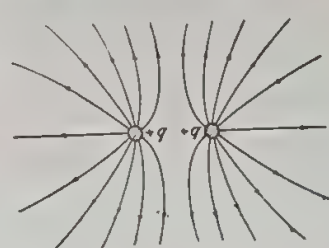


Sl. 4. ELEKTROMETAR ZAŠTIĆEN KOVNOM MREŽOM

površina jače zakrivljena. To možemo izpitati s pomoću kušalice, t. j. kuglice ili pločice na dugačkom izoliranom dršku, i elektrometra dodirujući takav vodič kušalicom u različitim njegovim točkama i donoseći svaki put elektricitet na kušalicu na štapić elektrometra. Ako izolirani elektrizirani vodič ima na sebi šiljak, najveća gustoća elektri-



Sl. 5. TIEK SILNICA MEĐU DVJEMA KUGLAMA S JEDNAKIM MNOŽINAMA SUPROTNIH ELEKTRICITETA



Sl. 6. TIEK SILNICA MEĐU DVJEMA KUGLAMA S JEDNAKIM POZITIVNIM MNOŽINAMA ELEKTRICITETA

citeta jest na šiljku, jer šiljak možemo smatrati nizom sve manjih kuglica s vrlo malenim polumjerima zakrivljenosti.

Električno tijelo djeluje influencijom i Coulombovom silom na vodiče u okolici kroz bilo koje okolno sredstvo, koje nije vodljivo, pa i kroz vakuum. Takav prostor oko električnog tijela, u najobičnijem slučaju zračni prostor, nalazi se u nekom osebujnom stanju, koje se očituje spomenutim djelovanjima na vodiče. Zovemo ga električkim poljem električnog tijela. Pravac djelovanja električkog polja može se u najjednostavnijim slučajevima krupno izpitati verzorijem (\rightarrow elektricitet); međutim svaki i malo veći vodič, donesen u iztraživano polje, kviri ga vlastitim poljem svojih influenciranih električkih naboja. Električko polje prikazujemo s pomoću električkih silnica. Silnica je krivulja, u kojoj bi se gibala u okolici vodiča slobodno pomična točkasta pozitivna množina elektriciteta; njezine tangente pokazuju pravac polja u različitim točkama. Uz takav dogovor pridajemo električkim silnicama i električkom polju njihov smjer pa kažemo, da silnice izlaze iz pozitivno električnog tijela,

a uperene su prema negativno električnom tijelu. U električkom vodiču nema električkog polja. Teoretski bi električko polje trebalo sezati do bezkonačnosti; u stvari svršava se na okolnim vodičima, spojenim sa zemljom, ili na stijenama sobe. Tick silnica dade se prikazati pomoću smrvljenih kristalića gipsa na staklenoj ploči, pomoću suspenzije kininova sulfata u ter-



Sl. 7. SILNICE MEĐU PLOČAMA KONDENZATORA (smrvljeni gips)

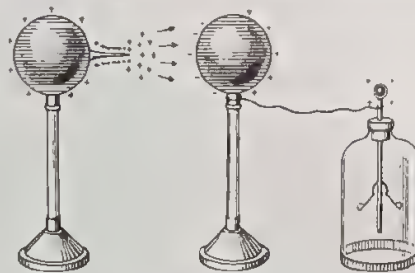
pentinskom ulju ili pomoću suspenzije smrvljenog životinjskog ugljena u parafinskom ulju (sl. 7).

Jakost polja u jednoj točki prostora oko električnog tijela jest sila, kojom bi polje djelovalo na jedinicu množine elektriciteta u toj točki. Mjerimo je električkom napetošću na razmaku 1 cm u okolici te točke pa je obično izražavamo voltima na 1 cm (V/cm). Jakost polja u okolici omanjeg električnog tijela proporcionalna je s množinom elektriciteta na njemu. Zato ona u neposrednoj najbližoj okolici nepravilna elektrizirana vodiča raste s gustoćom elektriciteta na obližnjem dielu površine, pa kod vodiča sa šiljkom najveće jakosti polja vladaju u okolici vrha šiljka.

Na tome se temelje električki pojavi na šiljcima (Franklin, 1749). Izolirani vodič sa šiljkom dade se trajno nabiti samo do izvjestne granične napetosti. Ako jedan konduktor električkog stroja na influenciju nosi dobro zašiljen šiljak, ili ako mu dovoljno približimo takav šiljak, spojen sa zemljom, stroj daje slabe ili nikakve iskre. Spojimo izolirani vodič, koji na sebi ima šiljak, s elektro-skopom pa mu primaknimo elektrizirani štap! Do neke daljine štapa od šiljka opažamo običnu influenciju: ako štap naglo odmaknemo, listići se elektroskopa naglo sklope. Ako štap postepeno primičemo, postepeno se povećava odklon listića; ali kod neke daljine štapa odklon se naglo poveća. Uklonimo li sada brzo štap, listići se polako sklapaju, ali se ne sklope sasvim, nego trajno ostaje neki granični odklon; to je granična napetost. Međutim taj je elektricitet na vodiču sa šiljkom istoimen s elektricitetom štapa. Čini se, kao da bi šiljak bio usisao istoimeni elektricitet s elektriziranog štapa. Obrnuto: kod gornjeg pokusa sa šiljkom na konduktoru električkog stro-

ja vodič, koji držimo još u znatnoj daljini od šiljka odprilike nasuprot njemu, nabije se elektricitetom istoimenim s onim na konduktoru, pa se čini, kao da je šiljak izaslao istoimeni elektricitet.

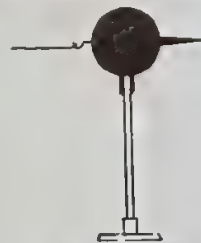
Električki pojavi na šiljku posljedica su ionizacije zraka u blizini šiljka. Do te ionizacije dolazi, kad jakost polja u blizini vrha šiljka prekorači neku graničnu vrijed-



Sl. 9.

nost; u tome se očituje granična napetost. Kad je ta postignuta, ioni predznaka, suprotnog elektricitetu na šiljku, dobivaju u blizini vrha velike brzine i s tim velike kinetičke energije, dovoljne, da se njihovim udarcima u neutralne molekule mogu stvoriti novi ionski parovi.

Na taj način stvaraju se u blizini vrha šiljka lavine iona (sl. 8), od kojih ioni protivnog predznaka dolaze na šiljak i neutraliziraju njegov elektricitet, dok istoimeni ioni odlaze od šiljka i povlačeći za sobom okolni zrak stvaraju t. zv. električki vjetar (slike 9 i 10). Tako je i pojav, da se konduktor sa šiljkom nabija elektricitetom, istoimenim s elektricitetom primaknutog elektriziranog štapa, samo prividno protivan influenciji. Na konduktoru prvobitno nastaje normalna influencija; ali kad primicanjem štapa jakost polja na šiljku prekorači graničnu vrijednost i dođe do stvaranja ionskih lavina, suprotni elektricitet, nakupljen na šiljku, bude neutraliziran istoimenim ionima, a ostane samo istoimeni elektricitet.



Sl. 10. ELEKTRIČKI VJETAR



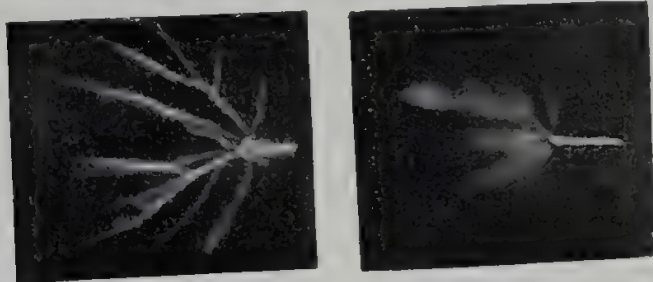
Sl. 11.

Granična je napetost to niža, što je šiljak bolje zašiljen, jer se kod niže napetosti uzpostavlja potrebna velika jakost polja. Osim toga ona je nešto niža, ako je na šiljku negativan, nego ako je na njemu pozitivan elektricitet. Na reakciji električkog vjetra osniva se t. zv. Wilsonovo (Gordonovo) kolo. To je lak kovni štapić, savijen kao slovo z, kojemu su krajevi zašiljeni, a gibljivo je poduprt u svom težištu na šiljastom držku; može biti i višestruk. Spojen s polom električkog stroja dolazi u vrtnju nasuprot smjeru šiljaka (sl. 11).

Pojavi na šiljku, promatrani u mraku, popraćeni su pojavama svjetlosti. I kod toga se opaža razlika između pozitivnog i negativnog elektriciteta. Ako je na šiljku negativan elektricitet, vidi se na njegovu vrhu svjetla crvenkasta točkica, a ako je na njemu pozitivan elektricitet, s vrha šiljka odlaze razgranjeni grimizni pramenovi.

ELEKTRET je dielektrično tijelo, koje je posebnim postupkom trajno električki polarizirano u svojoj unutrašnjosti. Naziv potječe od Heavisidea, koji je prvi (1892) zamislio takvo tijelo; oživotvorio ga je mnogo kasnije (1920) japanski fizičar M. Eguchi. U stvari se radi samo o usavršenju pojava, koji je opažao Wilke već 1762 na svojoj razstavljivoj lajdenskoj boci, gdje je polarizacija stakla trajala mjesecima. Eguchi je dao elektretu pločast oblik. Raztaljena smjesa jednakih dijelova karnaubina voska i prirodne smole s nešto pčelinjeg voska ili bez njega ulije se u plitku kovnu zdjelicu obloženu iznutra staniolom, pa se na površinu raztaljene smjese spusti kovna ploča također obložena staniolom. Na zdjelicu i ploču stavimo stalnu visoku napetost tako odmjerenju, da među elektrodama vlada jakost polja od 10 do 15 kV/cm, pa tu napetost održavamo, sve dok smjesa ohlađivanjem ne stvrdne. Tim je elektret formiran. Ohlađenu smjesu umotamo u staniol, koji otvaramo samo kod mjerenja.

Svježe napravljeni elektret pokazuje u početku na svojim ploham površinske naboje protivnog predznaka nego



a)

b)

Sl. 8. LAVINE IONA NA ŠILJKU U WILSONOVOJ KOMORI: a) na šiljku je pozitivan elektricitet; b) na šiljku je negativan elektricitet (H. Raether, 1935)

upotrebljena napetost. Oni dolaze od prostornih naboja u blizini površine i izčeznu iza nekoliko dana. Nakon toga počne se javljati na plohama električki naboj, istoimen s upotrebljenom napetosti, koji u daljnjih nekoliko dana polako naraste do nekog maksimuma, a očituje se jakim električkim poljem u blizini ploha, kad uklonimo staniolnu obvoju. Ovakvo stanje ostaje nepromijenjeno godinama, ako se elektret čuva u suhom zraku umotan u staniolu. Gustoća ovoga površinskog naboja znatno nadilazi najveće gustoće naboja na površini izolatora, koji se najjače dadu elektrizirati trenjem, a jakost električkog polja u zraku u neposrednoj blizini površine iznosi do 8/13 najveće jakosti, koja se da u zraku ostvariti.

Površinski naboj elektreta privremeno oslabi ili izčezne, ako ga objasmo rentgenskim zrakama, ako mu površinu raztalimo plinskim plamenom ili ako je ostružemo. Isto tako nestaje naboja, ako elektret dulje vremena ostavimo bez staniolnog obvoja. U svim ovim slučajevima naboj se opet vrati približno do iste visine u toku nekoliko dana, ako elektret umotamo u staniol.

Elektret obćenito smatraju električkim analogonom permanentnom magnetu. Po tom shvaćanju električko polje posljedica je permanentne orijentacije dipolnih molekula ili kristaloidnih agregata od takvih dipola u cijelom tijelu di-elektrika u smjeru prvobitnog električkog polja. Možda ima kod toga neku ulogu i piezoelektricitet.

LIT. (za elektret): M. Eguchi, *Philosophical Magazine* (6) 49, 178, 1925; A. Gemant, *Phil. Mag.* (7) 20, 929, 1935; P. A. Thiessen, A. Winkel, K. Herrmann, *Physik. Ztschr.* 37, 511, 1936. M. K.

Elektrostatski strojevi ili munjila služe za dobivanje većih množina električkih naboja. Upotrebljavaju se kao školske sprave i kod naučnih iztraživanja. Mogu se podijeliti u 2 skupine: 1. munjila trenjem (Reibungselektroskopmaschine, machine électrique à frottement, frictional electric machine); 2. munjila na influenciju (Influenzelektroskopmaschine, machine à l'induction statique, electric influence machine).

1. Izumiocem munjila trenjem smatraju O. Guerickea. Njegov »stroj« načinjen je oko g. 1670; sastojao se od sumporne kugle, koja se okretala oko željezne osovine. Kao tarivo služila je topla ruka eksperimentatora. Drži se, da je Newton bio prvi, koji je sumpornu kuglu zamienio staklenom. Za sabiranje električkog naboja načinili su kasnije poseban kovni »konduktor« u obliku izoliranog valjka ili cievi (Bose, 1742). J. H. Winkler upotrebljavao je



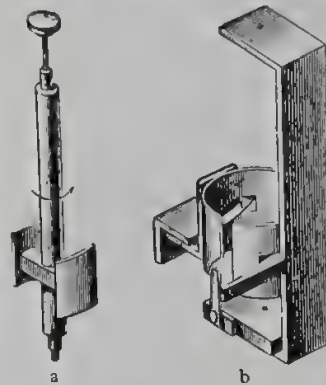
Sl. 1. WINTEROVO MUNJILO

njem šiljaka-upijača prelazi pozitivan naboj sa staklene ploče na konduktor C.

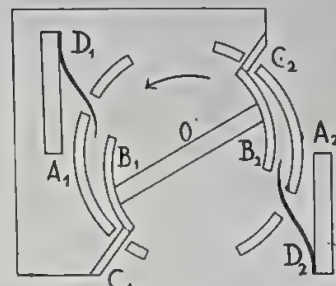
Munjila trenjem daju razmjerno malene električke naboje, rade s malenom korisnom snagom pa su već dugo vremena zamienjena izdašnjijim izvorima elektriciteta, strojevima na influenciju.

2. Poviestni predteče strojeva na influenciju jesu elektrostatski multiplikatori (duplikatori). Pomoću njih se može početni električki naboj uvećati dva ili više puta, kod čega se električka energija dobiva na račun mehaničke

radnje. Prvi duplikator potječe od izumioca elektroskopa s listićima A. Benneta (1786). Druge sprave ove vrste načinili su Nicholson (revolving doubler, 1788), Cavallo (1795),

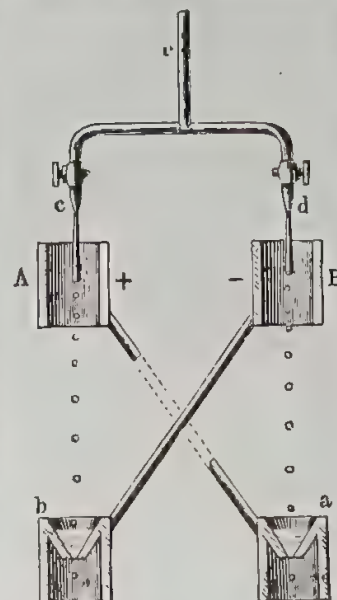


Sl. 2. THOMSONOV REPLENISHER: a induktori; b prenosilac



Sl. 3. NACRT THOMSONOVA REPLENISHERA

znatne množine elektriciteta. Thomson je upotrebljavao ovu spravu za nadoknađivanje gubitka naboja lajdenske boce, koja je bila ugrađena u njegov kvadrantni elektrometar. Sprava je služila i kod brzogajava kabelom, kod registriranja atmosferskog elektriciteta i drugdje. — Sl. 4 pokazuje Thomsonov multiplikator s vodenim kapljicama (water dropping influence machine, 1860). Ulogu prenosioaca električkih naboja vrše ovdje mlazovi vode, koji stalno teku. Dva vertikalna mlaza kapljica izlaze iz krajeva horizontalne cievi c e d, prolaze kroz kovne valjke A, B i padaju na kovne lievke b, a. Između A — a te između B — b načinjeni su električki vodljivi spojevi. Damo li na pr. valjku A slab početni pozitivni naboj, padat će radi učinka »influencije« na lievak b negativno elektrizirane kapljice. Njihov se naboj razdieli među vodičima b, B. Valjak B djeluje sada influencijom na desni mlaz, koji svojim pozitivnim nabojem pojačava slabiji naboj vodiča A — a. Izmjenično međusobno pojačavanje slijedi dalje, dok među vodičima (A — a), (B — b) nastane napetost, koju još izolacija dopušta. Načinjene su i sprave, kod kojih mjesto mlaza vode dolazi struja pjeska.



Sl. 4. MUNJILO S VODENIM ULAZOM (po W. Thomsonu)

Belli (1831), W. Thomson (1867) i dr. Thomsonovu spravu, nazvanu »replenisher« (nadopunjivač), prikazuju sl. 2, 3. Na ploči od izolatora učvršćeni su »induktori«, t. j. dvie valjkasto svinute kovne pločice za uzbuđenje A_1 , A_2 (sl. 3).

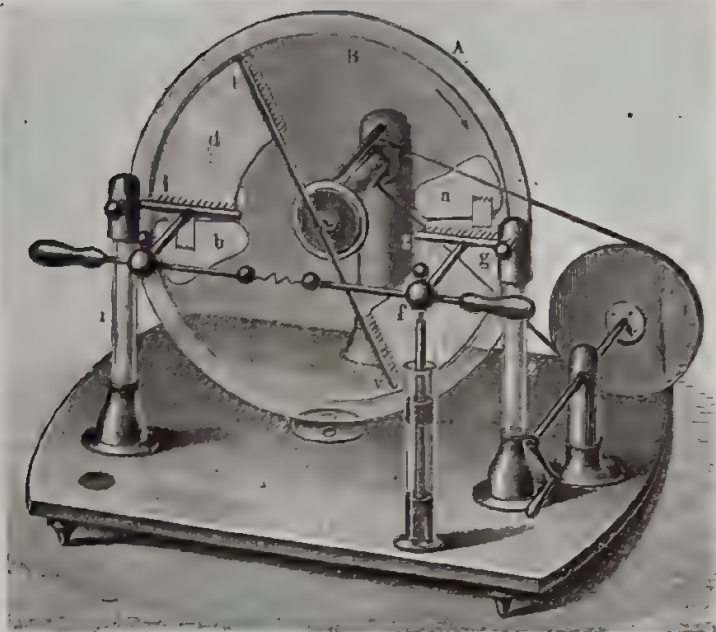
Među njima može se okretati oko osi O prenosilac (carrier) s dvie uže svinute ekscentrično postavljene pločice B_1 , B_2 spojene prečkom od izolatora. Kod zakretanja označenim smjerom dotiče pločica B_1 redom pera C_1 , D_2 , a pločica B_2 pera C_2 , D_1 . Maleni suprotni električki naboji, predani pločicama A_1 , A_2 , djeluju influencijom na pločice B_1 , B_2 .

U časovima dodira prenosioaca s perima C_1 , C_2 , koja su međusobno vezana žicom, neutraliziraju se influencijom pobuđeni slobodni naboji, a kod dodira s perima D_1 , D_2 pojačavaju se početni naboji pločica A_1 , A_2 . Proces se ponavlja, dok se na tim pločicama skupe

znatne množine elektriciteta. Thomson je upotrebljavao ovu spravu za nadoknađivanje gubitka naboja lajdenske boce, koja je bila ugrađena u njegov kvadrantni elektrometar. Sprava je služila i kod brzogajava kabelom, kod registriranja atmosferskog elektriciteta i drugdje. — Sl. 4 pokazuje Thomsonov multiplikator s vodenim kapljicama (water dropping influence machine, 1860). Ulogu prenosioaca električkih naboja vrše ovdje mlazovi vode, koji stalno teku. Dva vertikalna mlaza kapljica izlaze iz krajeva horizontalne cievi c e d, prolaze kroz kovne valjke A, B i padaju na kovne lievke b, a. Između A — a te između B — b načinjeni su električki vodljivi spojevi. Damo li na pr. valjku A slab početni pozitivni naboj, padat će radi učinka »influencije« na lievak b negativno elektrizirane kapljice. Njihov se naboj razdieli među vodičima b, B. Valjak B djeluje sada influencijom na desni mlaz, koji svojim pozitivnim nabojem pojačava slabiji naboj vodiča A — a. Izmjenično međusobno pojačavanje slijedi dalje, dok među vodičima (A — a), (B — b) nastane napetost, koju još izolacija dopušta. Načinjene su i sprave, kod kojih mjesto mlaza vode dolazi struja pjeska.

3. W. Holtz i A. Toepler istodobno su načinili (1865) i znatno usavršili dva temeljna oblika strojeva na influenciju. Prema tome, ne treba li ili treba dati stroju početni električki naboj, razlikujemo strojeve sa samouzbuđenjem i bez njega.

Holtzov stroj ima 2 okrugle uzporedne staklene ploče A, B (sl. 5) prevučene raztopinom šelaka. Na nepokretnu ploču A s izrezanim rupama a, b prilijepljeni su papirnati oblozi c, d s nazubljenim nastavcima od ljepenke. Pred pločom B, koja se pomoću transmisije stavlja u brzu

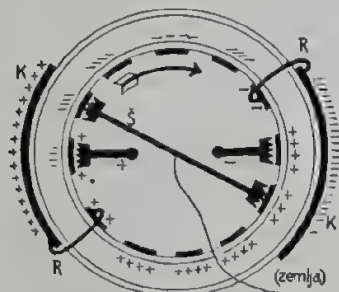


SL. 5. HOLTZOV STROJ NA INFLUENCIJU

vrtnju, nalaze se kovni češljevi-upijači *g*, *i* vezani na elektrode ili polove munjila. Ploča *A* zove se ploča uzbuđenja, a *B* kotva-ploča (Ankerscheibe, analogija s dinamostrujem). Kod stavljanja u pogon treba u svrhu uzbuđenja jedan oblog ploče *A* dotaći natrtim staklom ili ebonitom.

Sa samouzbudjenjem radi Toeplerovo munjilo, koje nema izrezanih obloga na nepokretnoj ploči. Oblozi od papira i staniola imaju oblik kružnih kvadrata. Na ploči, koja se vrti, nalazi se blizu oboda red kovnih pločica s pucetima. Za tumačenje djelovanja zgodno je, da se ovaj stroj shvati kao složeni elektrofor sastavljen od 2 kolača i nekoliko poklopaca, koji rotiraju oko zajedničke osi. Ulogu elektroforovih kolača vrše oblozi na učvršćenju, a ulogu poklopaca kovne pločice na pokretnoj ploči munjila.

Neka su u shematskoj slici 6 *K*, *K* elektroforovi kolači jedan s početnim pozitivnim, drugi s negativnim nabojem. Mimo njih neka se kreće u krugu označenim smjerom nekoliko poklopaca. Nešto prije, nego što poklopac izađe iz polja jednog kolača, dolazi on u vezu s kovnim štapom *š*, koji ima na krajevima kovne češljeve ili metlice. Taj je štap u vezi s kovnom podlogom stroja (»zemljom«), a zove se poprečni ili diagonalni (pomoćni) konduktor. On neutralizira slobodne naboje poklopaca, koji nastaju influencijom. Kod daljeg zakretanja ostaje na poklopcu naboj protivnog predznaka. Djelovanjem uređaja za regeneriranje prelazi nešto elektriciteta s poklopca na drugi kolač. Kratka svinuta



SL. 6. SHEMA TOEPLEROVA STROJA

žica *R* tog uređaja spaja na čas kolač s poklopcem. Poslije toga dolazi poklopac preko češlja-upijača u vezu s jednim polom stroja. Nastavkom vrtnje sliede redom veze poklopca s drugim krajem diagonalnog konduktora, s drugim uređajem za regeneriranje i s drugim polom munjila. Na polovima skupljeni naboji mogu se sabrati na dvije priključene lajdenske boce.

4. Kod Wimshurstova stroja (sl. 7) vrte se obje ploče protivnim smjerovima jednako brzo. Na vanjskim stranama ploča, u blizini ruba, nalazi se velik broj uzkih pruga od staniola. U polovici visine ploča, nasuprot staniolnim prugama, namješteni su češljevi-upijači spojeni s polovima munjila. Wimshurstovo munjilo s pločama od ebonita vrlo je razšireno radi malene osjetljivosti na atmosferske prilike i radi jednostavne konstrukcije.

Holtz je radio i s munjilom bez ikakvih kovnih obloga na pločama. Takav stroj, nazvan Holtzovim strojem druge vrste, vrlo je osjetljiv na atmosferske prilike i

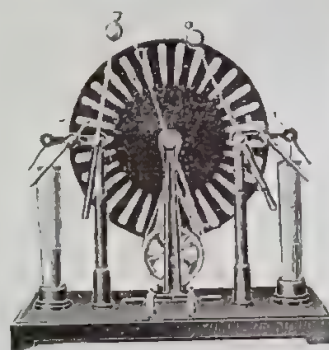
može lako zatajiti. No on je dokaz, da se dielektrikum polarizira jednako kao njegovi oblozi.

5. Sl. 8 pokazuje munjilo na influenciju, koje je konstruirao hrvatski profesor V. Pavlat (1893). Dio stroja, koji se vrti, sastoji se od 12 plosnatih limenih ciev (s dimenzijama $30 \times 3,3 \times 0,7$ cm) učvršćenih na ebonitnim kotačima. S gornje i s donje strane tiela, koje se okreće, nalaze se po dvie slijepljene ebonitne ploče (30×12 cm), među koje je uložen list od staniola. Aparat ima 2 para kovnih četkica, koje na čas diraju kovne cieve. Četkice jednog para vode do staniolnih obloga, a druge 2 četkice do polova munjila. Pavlatovo munjilo radi sa samouzbudjenjem. Tumačenje djelovanja na osnovu sl. 6.

6. Strojovi na influenciju vrlo su osjetljivi na prašinu. Elektricitetom nabijene ploče munjila privlače čestice prašine i dima. Sabrane čestice smetaju radi higroskopičnosti to više, što je zrak vlažniji. Munjilo, koje u toploj prostoriji sigurno radi, može na hladnom mjestu zatajiti.

Da se postignu što jači učinci, načinjena su Toeplerova i Wimshurstova munjila s mnogo ploča. Munjilo od 60 ploča s promjerom 26 cm, zatvoreno u ormariću, u kojem je tlak zraka 4 atm., daje 30 cm duge iskre.

7. U novije vrijeme postignut je znatan napredak konstrukcijom kondenzator-munjila (Wehrsen, Wommelsdorf). U sl. 9 shematski je nacrtano Wommelsdorfovo kondenzator-munjilo, kod kojeg se okreću 4 ploče. Čvrste i pokretne ploče sliede na

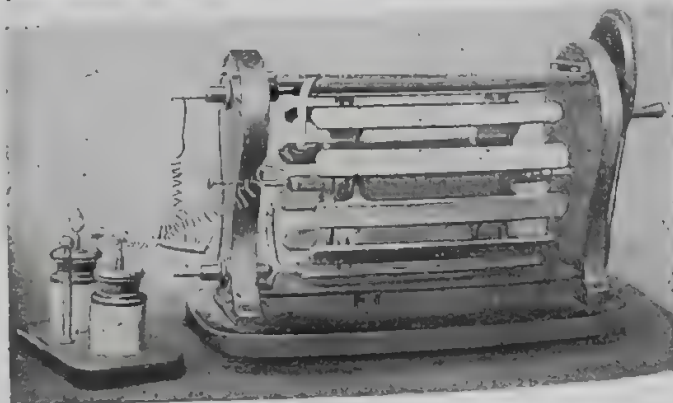


SL. 7. WIMSHURSTOVO MUNJILO

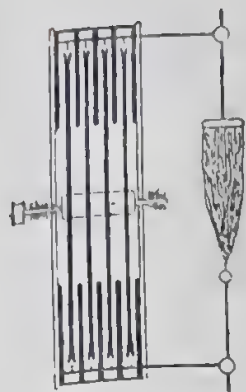
izmjenice poput ploča kondenzatora. Oblozi su umetnuti u masu ploča još prije procesa vulkaniziranja kaučuka. Za primanje naboja služe četkice, koje, stružući po žlijebu duž ruba pokretne ploče, dolaze u kontakt s uložnim oblozima. Ebonitne ploče stroja prevučene su bakelitom (umjetnim jantarom), kojemu ni svjetlost ni razvijeni ozon ne kvare izolaciju. Dosegnuta iskra iznosi oko $\frac{2}{3}$ promjera ploče. Stupanj djelovanja, t. j. omjer između korisne i potrošene snage, iznosi od 12 do 22%. Pod potrošenom snagom razumieva se razlika između snage, kad je motor munjila opterećen, i snage kod praznog pogona. Rezultate izpoređenja Wimshurstova i Wommelsdorfova stroja pokazuje slijedeća tablica (prema Elektrotechnische Zeitschrift, 1914, sv. 3):

	Wimshurstov stroj				Wommelsdorfov stroj			
Promjer ploče (cm)	35	45	55	41	45	55	55	55
Broj ploča, koje se okreću	2	2	2	8	1	1	3	5
Dužina iskre (cm)	15	19	22	17	29	35	35	35
Struja u miliamperima	0,04	0,06	0,07	0,11	0,45	0,60	1,6	2,5

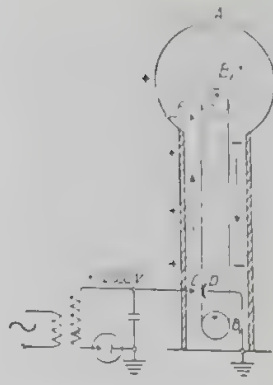
8. Elektrostatski generatori za visoke napetosti. Razvoj nove atomistike zahtievao je, da se načine uređaji za vrlo visoke električke napetosti. Jedno rješenje toga problema daje elektrostatski generator van den Graaffa (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA).



SL. 8. ELEKTROFORNI STROJ (po Pavlatu)



S. 9. SHEMA ZA WOMMELSDORFOVO MUNJILLO



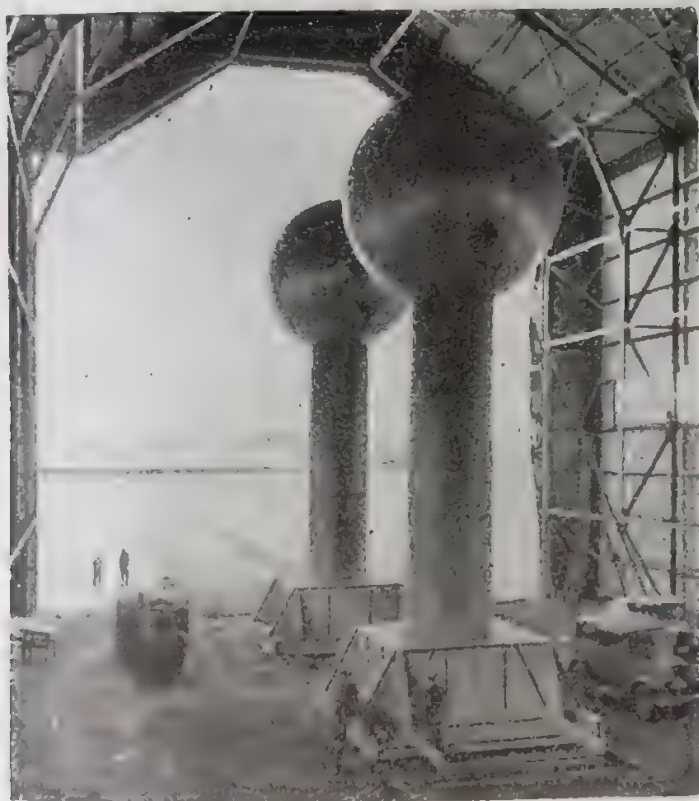
Sl. 10. SHEMA ELEKTROSTATSKOG GENERATORA (po van den Graaffu)

1931). Shema za jednu polovicu generatora nacrtana je u sl. 10. Vrpca bez kraja od svile ili čvrstog papira omata bubnje B_1 , B_2 . Bubanj B_1 stavlja se pomoću motora u brzu vrtnju. Bubanj B_2 nalazi se u velikoj šupljij kugli A , koja je dobro izolirana. Pozitivni naboji, koji izlaze iz šiljka C , putuju s vrpcom uvis do bubnja B_2 . Djelovanjem češlja sa šiljcima (F) prelaze ovi naboji iz unutrašnjosti na površinu kugle A . Za uzdržavanje šiljka na visokom potencijalu (na pr. 20 000 volta) služi izpravljaj. Nasuprot šiljku C na drugoj strani vrpce nalazi se kovna pločica D spojena sa zemljom. Djelovanjem pomoćne negativne napetosti na dio vrpce, koji se spušta, može se dobiti dvaput jača struja nabijanja kugle A . Pomoću simetričnog uređaja za drugu polovicu generatora nabija se u isto vrijeme druga kugla na negativni potencijal. Napetost se povisuje, dok se gubitci radi nesavršene izolacije i izbijanja u atmosferu izjednačuju s dovedenim nabojima. Aparatura može raditi i bez pomoćnih napetosti.

Maksimalna struja elektrostatskog generatora (i) može se izraziti kao umnožak širine vrpce (a), brzine njezina gibanja (v) i plosne gustoće naboja na njezinoj površini (σ):

$$i = a v \sigma,$$

Kao normalnu komponentu električkog polja u blizini vrpce možemo uzeti vrijednost probojne čvrstoće zraka



Sl. 11. ELEKTROSTATSKI GENERATOR (van den Graaff i suradnici)

obične gustoće $E = 30\,000$ volt/cm². Iz $E = \frac{30\,000}{300} = 4\pi\sigma$

sliedi $\sigma = \frac{100}{4\pi} = 8$ el. st. jed./cm² = $2,7 \cdot 10^{-9}$ kulona/cm².

Dobivamo $i = 2,7$ a v $\sigma \cdot 10^{-9}$ ampera (A).

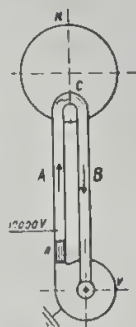
Kao praktički dostiživa vrijednost uzima se

$$\sigma' = 0,5 \sigma \text{ do } 0,7 \sigma.$$

Primjer: $a = 300$ cm, $v = 2\,000$ cm/sek,

$$\sigma' = 1,4 \cdot 10^{-9} \text{ kulona/cm}^2, i = 8,4 \cdot 10^{-4} A.$$

S najvećim strojevima, uz dvie pomoćne napetosti, sa širokim višestrukim vrpčama, postigli su struju 2 do 3 miliampera. Nekoliko osobito velikih elektrostatskih generatora izgradili su u posljednje vrijeme u Americi (Cambridge, Washington, Pittsburg, Wisconsin) i Evropi (Pariz). Sl. 11 pokazuje stroj van den Graaffa i suradnika. Između pozitivne i negativne kugle u slobodnom uzduhu dobiva se napetost 5 000 000 volta. Maksimalna struja oko 1,1 miliampera. Stupanj djelovanja $\sim 40\%$. Visina generatora 14 m.



Sl. 12. SHEMA ZA GENERATOR SA STRUJOM PRAŠINE

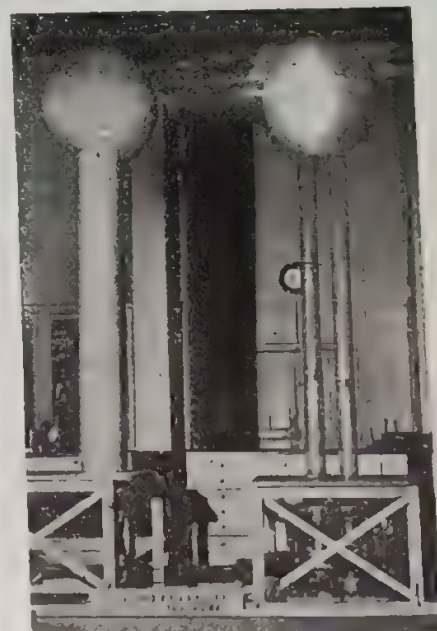
Na strojeve, koji rade na slobodnom uzduhu, znatno utječe vlaga i smeta im prašina. Dolazi lako do nutrašnjeg probija električkih naboja, a iza toga se maksimalna napetost jako snizi. Stavljanjem stroja u zatvoren kovni oklop (»tank«) sa stlačenim zrakom postizava se visoka napetost kod mnogo manjih dimenzija. Aparatura u valjku dužine 6 m s promjerom 1,7 m kod tlaka 6 atm. daje napetost 2 000 000 volta. Stupanj djelovanja iznosi oko 20%.

G. 1937 izgradili su F. Joliot i suradnici za svjetsku izložbu u Parizu elektrostatski generator za napetost 5 000 000 volta. Visina stroja 14 m, promjer kugala 3 m. 22 m duga vrpca pomicala se brzinom 70 km na sat. Cijela aparatura zaštićena je elektrostatski golemim Faradayevim kavezom, koji je 20 m visok i 20 m širok.

Elektrostatski generatori, kao i drugi uređaji za vrlo visoke napetosti (\rightarrow ciklotron), služe u svrhe atomske fizike za dobivanje umjetno-radioaktivnih elemenata, brzih protona, deutona i sl.

9. M. Pauthenier i gđa Moreau-Hanot konstruirali su elektrostatski generator, kod kojeg električke naboje prenosi struja prašine (générateur à courants gazeux, 1937). Shemu stroja daje sl. 12. Ventilator V tjera kroz zatvoreni krug cijevi $VACB$ uzduh i prašinu. Prašina ulazi najprije u prostor multicelularnog ionizatora R . Taj je prostor razdijeljen u uzke šesterostrane kanale s kovnim stijenama. Ionizacija prašine iz-

vodi se procesom električkog izbijanja, koji se označuje kao pojav »krune« (effet couronne, Korona-entladung). Na izoliranim vrlo tankim žicama u kanalima ionizatora, koje su spojene s negativnim polom dovoljno velike napetosti, opaža se niz svijetlih točica nazvan »kruna«. Čestice prašine putuju iz ionizatora kroz staklenu cijev A u centrifugalni kolektor C . To je svi-nuta cijev s nutrašnjim pregradama, kojima ionizirane čestice prašine predaju podpuno svoje naboje. Kroz drugu staklenu cijev B vraća se prašina u ventilator. Kolektoru pre-



Sl. 13. ELEKTROSTATSKI GENERATOR S PRAŠINOM

dani naboji prelaze na površinu velike šuplje kugle K. Kao druga elektroda služi jednako velika kugla spojena sa zemljom. Napetost generatora zavisi o brzini struje zraka, o stupnju ionizacije, o polumjeru kugle K, o obliku kolektora, a ne zavisi o veličini čestica prašine. Upotrebljava se pepeo od ugljena, kod kojeg najveće čestice imaju promjer 50 μ .

Sl. 13 pokazuje generator, koji daje napetost 1 200 000 volta i struju 0,12 miliamp. Brzina zračne struje 50 m/sek, promjer kugle 75 cm. Za izložbu u Parizu 1937 sagrađeni generator daje napetost 1 800 000 volta.

LIT.: L. Graetz, *Handbuch der Elektrizität u. d. Magnetismus* I., 1918; V. Pavlat, *Nastavni Vjestnik* I., 1893; A. Bouwers, *Elektrische Höchstspannungen*, 1939; *Journal de Physique et Radium* VII., 8., 193., 1937. D. P.-6.

Elektrostrikcija se očituje kao promjena volumena dielektričkog sredstva u kondenzatoru, kad se ovaj stavlja na stalnu napetost. Prema tomu, uvećava li se dimenzija dielektričkog sredstva u smjeru električkog polja ili umanjuje, uzima se, da je e. pozitivna, odnosno negativna. U skladu s Maxwellovom teorijom elektriciteta zavisi e. o dielektričkoj konstanti i o elastičnosti sredstva. Ovaj pojav postoji kod čvrstih, tekućih i plinovitih izolatora. Na temelju termodinamičkih razmatranja izvodi se formula

$$\Delta V_{p,T} = -V \left(\frac{d\epsilon}{dp} \right)_T \frac{E^2}{8\pi}$$

u kojoj ΔV znači promjenu volumena V kod stalnog tlaka p i stalne temperature T , E jakost električkog polja, ϵ dielektričku konstantu.

Kao prvi opažači e-e spominju se Fontana (1831), Volpicelli (1856) i Govi (1866). Prva kvantitativna istraživanja na staklu izvodio je Quincke (1880). U svrhu demonstracije izveo je Röntgen 1880 pokus s napetom prugom od kaučuka, kojoj su međašne poprečne plohe bile prevučene grafitom. Kad su grafitnim oblozima doveli električku napetost od polova munjila, pruga se raztegla po prilici za 1/50 dužine.

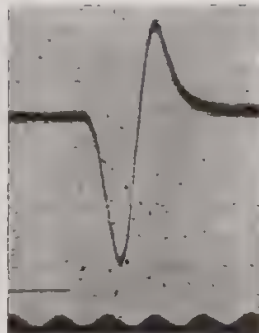
Jak pojav e-e pokazuju piezoelektrički leđci (kvarc, turmalin i dr.). Iz kvarcova leđca zgodno izsječena pločica, položena među kondenzatorske obloge električkog kruga titranja, može se uzbuditi na jako longitudinalno titranje. Promjena obujma ovih leđaca razmjerna je s prvom potencijom jakosti električkog polja. Piezoelektrički leđci služe za uzbudjenje ultrazvučnih titraja s vrlo stalnom frekvencijom u tekućinama i plinovima (\rightarrow akustika 3; \rightarrow Chladni). Primjena u tehni: ura s kvarcom; kvarcstabilizator; kvarc-rezonator.

Djelovanje e-e pokazuju leđci Seignetteove soli ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) pojav, koji odgovara histerezi feromagnetične tvari. Kod određenog područja frekvencija imaju ovi leđci dielektričku konstantu $\epsilon > 2 \cdot 10^4$. Kod toga se odnošaj između električke polarizacije i gustoće električkog naboja za prazan kondenzator predočuje jednom krivuljom histereze.

LIT.: G. Mie, *Lehrbuch d. Elektrizität u. d. Magnetismus*, 2. izd., 1941; Müller-Pouillets, *Lehrbuch der Physik*, 11. izd., IV/1., 1932. D. P.-6.

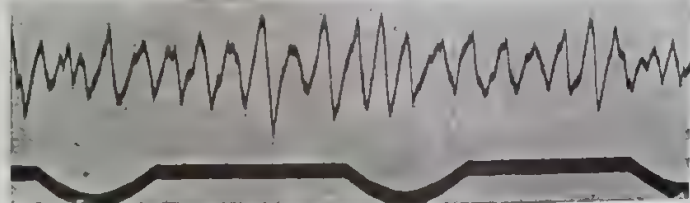
II. ELEKTRIKA U MEDICINI: Elektricitet mišića, 730. Elektrode za podraživanje, 730. Elektrodiagnostika, 731. Elektrofiziologija, 731. Elektrogimnastika, 736. Elektrokardiografija, 736. Elektrokaustika, 737. Elektrokoagulacija, 737. Elektroliza u liječenju, 737. Elektromasaža, 737. Elektronarkoza, 737. Elektropatologija, 737. Elektroterapija, 737.

Elektricitet mišića. Zdrav, potpuno miran i mlohav mišić ne pokazuje nikakvih električkih potencijala, ako razna mjesta njegove površine spojimo s osjetljivim galvanometrom. No ako s galvanometrom spojimo jedno mjesto zdrave površine i jedne ozliedeno mjesto mišića, pokazuje galvanometar tok slabe električke struje s nape-tošću do 0,05 volta i takvog smjera, da je ozliedeno mjesto (presjek) električki negativno prema površini. Ta se električka pojava zove struja mirovanja ili demarkaciona struja. Električke struje mišića možemo ustanoviti i tako, da dva zdrava mjesta mišića, ili jedno mjesto mišića, a drugo u njegovoj okolini, spojimo s galvanometrom, a mišić počne raditi, pa se njegova vlakna makar i najmanje napnu ili skrate. Takve struje zovemo akcionim strujama, jer su u vezi s radom ili akcijom. Dok je struja mirovanja gotovo stalna i dok vrlo polagano mjenja svoju napetost tokom čitavih sekunda ili minuta, akcione struje su kratkotrajne, a oblik im zavisi o vrsti mišićnog rada i o mjestu odvođenja. Tako možemo ustanoviti jednostavnu jednosmjernu struju



SL. 1. DVOFAZNA AKCIONA STRUJA MIŠIĆA

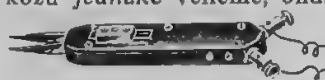
Gladki mišići, koji rade polagano, pokazuju akcione struje u trajanju od nekoliko desetaka sekunda, prugasti mišići proizvode te kraće akcione struje, što brže mogu raditi. Akcione struje najbržih mišića traju tek nekoliko tisućinki sekunde. Budući da su naši tjelesni mišići sastavljeni iz mnogo vlakana, nastaje kod svake hotimične kretnje mnogo akcionih struja pojedinih mišićnih vlakana. Te se struje zbrajaju i interferiraju međusobno, pa je rezultanta uvijek nepravilna izmjenična struja s nape-tošću od nekoliko milivolta i 20 do 120 izmjena smjera u sekundi. Broj izmjena smjera (frekvencija) zavisi o jačini napinjanja mišića: kod sasvim slabog je oko 20, a kod najjačeg do 120 u sekundi, dok se visina električkog potencijala mjenja mnogo manje. No i sama pomisao na mišićni rad ili predočba o tome, da smo pokrenuli jednu mišićnu grupu ili izveli neku kretnju, proizvodi u dotičnim mišićima akcione struje, slične kao i samo napinjanje ili faktični rad, samo slabijeg intenziteta i manje frekvencije. Takve iste struje proizvode i nehotične i reflektorne pro-



SL. 2. AKCIONA STRUJA HOTIMIČNOG NAPREZANJA - IZMJENICNA STRUJA

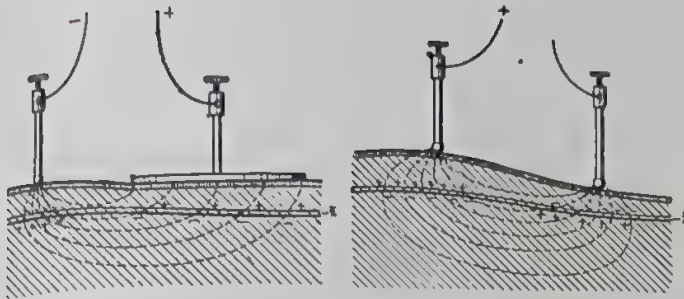
mjene napetosti mišića, koje se u našim mišićima stalno zbivaju. Prema tome naši mišići stalno proizvode slabe akcione struje i onda, kad su prividno sasvim mirni. Akcione struje nastaju uvijek nešto prije nego sam vidljivi početak napinjanja ili skraćivanja mišića te su bitni sastavni dio samog uzbudivanja mišića, t. j. prielaza iz stanja mirovanja u stanje rada (\rightarrow elektrofiziologija). Postoji i stezanje mišića uslijed kemijskih upliva bez akcionih struja. Dok akcione struje naših mišića pokazuju električke potencijale od nekoliko milivolta te su samo popratna pojava uz mišićni rad, mogu električki organi nekih riba (\rightarrow ribe), koji su nastali posebnom pretvorbom iz mišića, proizvesti električke napetosti od nekoliko stotina volta mjesto mehaničkog mišićnog rada.

Elektrode za podraživanje su naprave, kojima se u fiziologiji služimo za podraživanje mišića i živaca električnom strujom. U svojoj biti služe ove naprave tome, da se preko njih i preko podraženog organa premosti i zatvori krug električne struje. Kod neposrednog podraživanja nekog organa služimo se obično *Cl. Bernardovom* elektrodom za podraživanje (sl. 1), kod koje su *šiljci* elektroda, koje postavimo u dodir s organom, građeni obično iz platine. Da bi se podraženo mjesto što više ograničilo ili proširilo, dadu se spomenuti šiljci približiti odnosno razmaknuti jedan od drugoga. Kod *posrednog* podraživanja električnom strujom, t. j. podražujemo li neki mišić ili živac preko kože, to kri-dražujemo toka električne struje prolaze i kroz okolno tkivo ulazeći i izlazeći iz mišića ili živca, koje želimo podražiti. Ako su elektrode na mjestu ulaza struje u kožu *jednake* veličine, onda krivulje toka struje teku, ka-



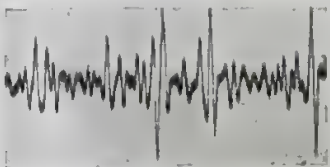
Sl. 1.

ko je prikazano u sl. 2B. — Želimo li u ovim slučajevima električki podražaj u organu

Sl. 2.A
 \bar{z} = živacSl. 2.B
 \bar{z} = živac

što više ograničiti, služimo se elektrodama, kojih su dodirne plohe s kožom različite veličine. Kako je gustoća krivulja toka struje veća kod elektroda s manjom dodirnom plohom (sl. 2A), to se i podražaj električkom strujom ograničuje na podraženi dio pod elektrodom s manjom dodirnom plohom (potanje → elektrofizilogija). P. J.

Elektrodiagnostika je nauka, koja se bavi ispitivanjem razlika u reakcijama na električki podražaj sa svrhom, da se ustanovi bolest ili oštećenje pojedinih organa, sistema ili čitavog organizma. Ispitivanje se vrši uglavnom na motornim živcima i mišićima. Kadkada se vrše pretrage senzibilnih i vazomotornih živaca, te se ispituje i otpor struje u koži. Ponekad se ispituju i reakcije osjetila, no te su pretrage od male praktične koristi. Kod pretrage motornih živaca i mišića ispitujuemo ili direktno dražeći mišić ili indirektno dražeći njegov motorni živac. Pretrage izvodimo jednom aktivnom elektrodom veličine 1.5 do 3 cm u promjeru, koja se nalazi na držku s prekidačem, te jednom inaktivnom elektrodom veličine 10×15 cm. Aktivnu elektrodu stavljamo na motoričku točku živca ili na mišić, koji pretražujemo, dok inaktivnu elektrodu mećemo uvijek na isto mjesto, i to ili na sredinu leđa ili prsiju. Pretrage vršimo galvanskom i fardičkom strujom te izbijanjem kondenzatora. Kod oštećenja perifernog neurona nastupa t. zv. degenerativna reakcija (Entartungsreaktion).



AKCIONE STRUJE ZA VRIEME
SKRAĆENJA DVOGLAVOG
MIŠIĆA
(W. Holzer, Physik. Medizin)

Kod elektrodiagnostičkih pretraga potrebno je ponekad odrediti t. zv. kronaksiju, t. j. vrijeme, koje je potrebno, da se minimalni trzaj mišića izazove dvostrukom jakošću galvanske struje, koja je bila upravo dovoljna, da izazove jedva vidljiv trzaj. Na koncu, u novije doba služimo se u elektrodiagnostici i grafičkim prikazom akcionih struja mišića, t. zv. elektromiografijom. J. Bu-k.

Elektrofiziologija je dio fiziološke ili obće biološke nauke, koji proučava odnos između živog organizma i elektriciteta. Prema tome se bavi s jedne strane promatranjem pojava, koje nastaju, ako električka energija djeluje na živi organizam ili njegove organe, a s druge strane električkim pojavama, koje nastaju u samom organizmu. E. počinje, kao i čitava moderna nauka o elektricitetu, s pokusom Galvanija, koji je g. 1776 odkrio, da se žablji kraci, obješeni bakrenom žicom o željeznu ogradu, trgnu, ako se slobodnim krajem dotaknu ograde. Galvani je mislio, da je podrijetlo tog trzaja u električkoj napetosti, koja nastaje u živom tkivu, i da je time odkrio životni elektricitet. Volta je to mišljenje izpravio i dokazao, da uzrok električkoj struji u tom slučaju nije život tkiva, nego dodir dviju kovina s tekućinom (elektrolitom) tkiva. Iz Voltina tumačenja toga pojava razvila se posebna nauka, kao što i primjena elektriciteta, dok su stvarno postojanje struja u živom organizmu kasnije dokazali A. v. Humboldt, Matteuci i Du-Bois-Reymond.

Električke pojave u živom tkivu možemo podijeliti u dvije skupine: 1. pasivno električke pojave, koje nastaju, ako izvana privedena električka energija djeluje na živo tkivo, i 2. aktivno-električke pojave, t. j. nastajanje električke energije u organizmu ili organima bez dovadanja električke energije izvana. Kod pojava prve skupine promatramo organizam kao potrošača, a kod pojava druge skupine kao proizvađača električke energije.

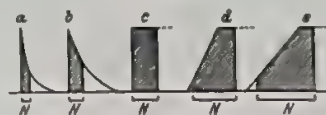
I. PASIVNO-ELEKTRICKE POJAVE. Električka energija, dovedena izvana u organizam ili u neki organ u dovoljnoj količini, s dovoljnom napetošću ili s dovoljnom jakošću i u zgodnom obliku, djeluje kao podražaj i uzbuđuje živu tvar. Organi prelaze iz stanja mirovanja u stanje djelovanja: živac se uzbuđuje i vodi uzbuđenje, mišići se skraćuju, žlijezde izlučuju, u oku nastaje osjet svjetla, u unutarnjem uhu osjet vrtoglavice i šuma, živčani centri osjećaju ili daju impulse i t. d. Ti se učinci mogu proizvesti i mehaničkim, toplinskim, kemijskim i drugim podražajima, ali električko podraživanje najbolje oponaša spontana uzbuđenja i daje se najbolje mjeriti. Radi toga se električko podraživanje u pokusima i najviše upotrebljava i najbolje je proučeno, osobito na živcima. Električko podraživanje izvodi se: a) stalnom strujom istoga smjera i različitog trajanja, od nekoliko sekunda do nekoliko minuta; b) pojedinim udarcima električke struje različitog oblika i trajanja, kao što su udarci induktora, izbijanje kondenzatora, prekidanje stalne struje s pomoću mehaničkih ili elektronskih prekidača ili slično; c) izmjeničnim strujama raznog oblika i frekvencije. Takvim podraživanjem ustanovljeni su ovi osnovni zakoni podraživanja:

A. 1. Stalna struja podražuje samo na mjestu, gdje ulazi u tkivo ili izlazi iz njega, dakle u području elektroda, anode (+), gdje ulazi, i katode (—), gdje izlazi, i to obično samo u času otvaranja i zatvaranja strujnoga kruga. To je zakon polarnog podraživanja po Pflügeru. Najslabije struje podražuju samo u času zatvaranja, i to na katodi (katoda-zatvor KZ), nešto jače struje i u času otvaranja na anodi (anoda-otvor AO), još jače struje i na anodi kod zatvora (AZ), a najjače i na katodi kod otvora (KO). Prema tomu, s obzirom na jakost struje, kod normalnoga tkiva nastaje uzbuđenje ovim redom: KZ-AO-AZ-KO (Waller).

2. Osim samog podraživanja proizvodi stalna struja elektrotonus, t. j. promjene podražljivosti i vodljivosti u tkivu, u prvom redu u živcu. Te se promjene sastoje u povećanju podražljivosti i vodljivosti u području katode od časa, kad se struja zatvori, kroz sve vrijeme, dok struja teče (pozitivni katelektrotonus) i u istovremenom smanjenju istih svojstava u području anode (negativni anelektrotonus). U času, kad se prekine struja, okreću se te pojave tako, da nastaje smanjenje podražljivosti i vodljivosti ondje, gdje je bila katoda, a povećanje na mjestu anode. Elektrotonus je to jači, što je jača struja, i ako je ona dovoljno jaka, traju te promjene još nekoliko sekunda, kad je već struja prestala teći. Umanjenje vodljivosti na anodi za vrijeme toka struje ili na katodi za prekida može biti tako jako, da kroz to mjesto živca ne može proći uzbuđenje, kao da je živac prekinut (blokada živca).



Sl. 1a. KRATKOTRAJNI
UDARCI STRUJE S JEDNA-
KIM DJELOVANJEM.
Visina označuje napetost, širina
trajanje, brojke množinu
elektriciteta



Sl. 1b. OVISNOST KORIST-
NOG VREMENA O OBLIKU
ELEKTRICNOG PODRAŽAJA.
Crtnano je korisno vrijeme; ono
je najkraće kod elektr. podra-
žaja izbijanjem kondenzatora (a
i b) i postaje sve veće kod
podražaja, koji postepeno rastu
do svoje najveće jakosti (c)

3. Vrlo polagano, postepeno pojačavanje u početku sasvim slabe struje ne dovodi do uzbuđenja živog tkiva. B. Podraživanje pojedinačnim udarcima električke struje pokazalo je, da nastup uzbuđenja ne ovisi o količini elektriciteta, koji puštamo da djeluje na tkivo, nego o obliku električkog podražaja, o njegovu trajanju i visini električkog potencijala, a osim toga mnogo i o vrsti tkiva, koje se podražuje (v. sl. 1). Tako na pr. prugasti mišići kralježnjaka i njihovi živci, dakle i čovječji, reagiraju na pojedinačne udarce inducirane struje, koji traju samo ne-

koliko tisućinki sekunde, i to prije na udarce kod otvora nego kod zatvora, dok gladki mišići i njihovi živci na njih ne reagiraju, nego treba da tok struje kroz njih bude znatno duži. Ako se pokuša odrediti najmanji intenzitet struje, koji je potreban za uspješni podražaj, ili najmanju električku napetost k tome, onda svakom tom intenzitetu ili napetosti uvijek pripada i određeno najkraće vrijeme, u koje mora struja toga najmanjeg intenziteta teći kroz tkivo,

da nastane uzbuđenje. Takvo vrijeme zove se *korisno vrijeme*, a značajno je za svaku vrst živoga tkiva. Još bolje nego korisnim vremenom mogu se značajna svojstva nekog tkiva odrediti time, da se izpita njihova *kronaksija* (Chronaxie Lapicque, 1910; *χρόνος* »vrijeme«, *ἀξία* »vriednost«). Kronaksija je najkraće vrijeme, u koje treba kroz tkivo teći električna struja s dvostrukom reobazom, da nastane upravo (najslabije) zamjetljivo uzbuđenje. Reobaza (*ῥέω* »tečema«, *βάσις* »osnova«) je najmanja napetost električke struje, koja još upravo podražuje kod dugog toka struje. Najprije se određuje reobaza dugim tokom slabe struje, a zatim se reobaza podvostruči povišenjem napetosti ove električke struje na dvostruko, te određuje kronaksija s pomoću izbijanja kondenzatora ili s pomoću prekidača, koji puštaju kroz tkivo stalnu struju za točno određeno vrijeme. Reobaza je promjenljiva i ovisi o prilikama pokusa i o slučajnostima, dok je kronaksija vrlo stalna i značajna za svako normalno tkivo. Kod udaraca struje u trajanju kronaksije količina je električke energije (produkt vremena s kvadratom napetosti $E = t \cdot V^2$) najmanja. Baš ova pojava, da je kod električkih struja o trajanju kronaksije moguće podražiti tkivo s najmanjom količinom električke energije, kao i to, da su vlastite struje tkiva (vidi dalje) vremenski vrlo slične kronaksiji, daje kronaksiji veliku vrijednost. Kronaksija je to kraća, što neko tkivo brže reagira. Polazeći od biljaka preko gladih mišića nižih životinja, mekušaca, do motoričkih živaca i mišića sisavaca nalazimo kronaksije u trajanju od nekoliko desetaka sekunda do dijelova tisućinke sekunda. Prema Lapicqueu i Bourguignonu postoji *izokronizam*, t. j. jednakost kronaksije između mišića i njegova motoričkog živca, pa se uzbuđenje može u organizmu prenositi od jednog dijela na drugi samo onda, ako imaju slične kronaksije. Čovječji mišići mogu se prema Bourguignonu svrstati u tri grupe s kronaksijama 0,06 do 0,14, zatim od 0,16 do 0,34 i od 0,40 do 0,70 σ (σ = tisućinka sekunde). Kronaksije živaca i mišića mjenjaju se kod djelovanja lijekova i otrova, te kod bolesti mišića i živaca tako, da se može svaka zasebno produžiti ili skratiti. Unutar živčanog sustava imaju pojedini dijelovi svoju osnovnu kronaksiju, koja se može mjenjati pod utjecajem pobuda iz viših dijelova ili s periferije i tako prilagoditi kronaksiji onih dijelova, u koje treba provesti uzbuđenje (kronaksija subordinacije).

C) Djelovanje izmjeničnih struja ovisi o broju izmjena u jednoj sekundi. Već prema vrsti tkiva djeluje najjače, t. j. s najmanjom napetošću struje, s različitim frekvencijom. Čovječji živci i mišići najosjetljiviji su za izmjenične struje od 80 do 200 Hz. Struje s manjim brojem izmjena djeluju već nešto slabije. Kod 50 Hz. (obična izmjenična struja električke centrale kod nas) potreban je za 10 % veći intenzitet nego kod 100 Hz, kod 3 000 Hz za 100%, a kod 10 000 Hz potreban je intenzitet struje 10 puta veći nego kod 100 Hz, da proizvede jednako djelovanje. Prema Nernstu djelovanje struje je razmjerno s njenom jakošću, a obrnuto razmjerno s drugim korienom iz broja izmjena: $D = \frac{i}{\sqrt{Hz}}$.

Ovo pravilo vrijedi u određenom području. Iz ovih pojava daje se zaključiti, kako zapravo djeluje električka energija u organizmu. Tkiva tiela sastoje se od stanica, kojih se stvar sastoji od bjelancevina i otopina soli, elektrolita. Stanice su međusobno odijeljene membranama, koje ne propuštaju jednako sve ione elektrolita, nego samo ili pozitivno nabijene, katione, ili samo negativno nabijene, anione. Dovođenjem elektriciteta u tkivo nastaje u stanicama električko polje, i u tom električkom polju putuju ioni elektrolita prema polovima. Kako anioni i kationi putuju različitim brzinama, i kako membrane ne propuštaju pojedine ione, to na njima nastaje poremećenje ionske ravnoteže i nakupljanje aniona na jednoj i kationa na drugoj strani. Ovo poremećenje ionske ravnoteže u samoj stanici, osobito, prema mišljenju većine fiziologa, nakupljanje kationa, uzrok je uzbuđenju žive tvari. Nakupljanje iona na staničnim granicama opire se difuziji, sila, koja nastoji sve ione jednolično porazbaciti i razdijeliti po čitavoj otopini. Do poremećenja ravnoteže će doći, ako je električko polje dosta jako, da nadvlada difuziju i da nakupi dovoljno istovrstnih iona na jednome mjestu. Budući da i brzina difuzije raste s povećanjem razlike u koncentraciji iona, dakle je proporcionalna s ja-

činom električkog polja, to struje, koje polagano povećavaju svoju jakost, ne će djelovati, jer ne mogu dosta brzo nakupiti istovrstnih iona na jednom mjestu, da time izazovu toliko poremećenje koncentracije iona, koliko je potrebno za uzbuđenje. Isto tako izmjenične struje s velikim brojem izmjena ne će djelovati kao podražaj, jer svaka izmjenjena smjera struje tjera ione u drugom pravcu i time poništava djelovanje prijašnje faze struje, a za vrijeme jedne faze, ako ona traje prekratko vrijeme, na pr. samo $\frac{1}{200.000}$ sek. kod 100 000 Hz, ne dolazi do poremećenja ionske ravnoteže, a prema tome ni do uzbuđenja, jer ioni u stanici ne dospiju prevaliti dovoljan put. Poremećenje ionske ravnoteže unutar stanice i nakupljanje iona na granicama stanice ili na granici dvaju dijelova stanice s različitim građom i prema tome različitom propustljivošću ili topljivošću za pojedine ione, uzrok je stvaranju električkog potencijala unutar samog tkiva (vidi dalje). Ako je to nakupljanje nastalo pod djelovanjem električke struje, onda ga nazivamo polarizacijom.

Živo tkivo pokazuje prema prolazu električke struje kroza nj pojave električkog otpora, električke polarizacije i električkog kapaciteta, koji su različiti prema vrsti struje, koja djeluje na tkivo, i prema vrsti tkiva. Najveći kapacitet pokazuje koža, i to od 0,01—0,05 μF za 1 cm^2 . Isto tako pokazuje koža i najveći otpor, koji je veoma promjenljiv. Otpor čitavog tiela može iznositi od nekoliko tisuća ohma do samo 200 oma, već prema vrsti struje i prema mjestu dodira s vodičem. Radi kapaciteta kože, koji se nabija u samom početku prolaza struje kroz tkivo, struja je u prvoj desetstisućinki sekunde mnogo puta jača nego nešto kasnije; u toku prvih nekoliko tisućinki sekunde razvija se polarizacija, i radi nje se naglo smanjuje dovedena stalna struja, ako napetost stalne struje nije prevelika, čak i na samih 10% početne jakosti. Kod velikih napetosti nastaje probijanje polarizacijom nastalih slojeva, i otpor naglo pada.

Radi pojave električke polarizacije, koja nastaje različitim brzinom, već prema vrsti tkiva, nastaje za neko vrijeme nakon početka prolaza struje nova ravnoteža iona u stanici, i stalna struja djeluje samo kod zatvora, kad dovodi do poremećenja ionske ravnoteže, ili u času otvora, kad se počinju izjednačivati strujom i polarizacijom nastale promjene u rasporedu iona. Izmjenične struje manje frekvencije, do nekoliko tisuća Hz, djeluju kod svake izmjene smjera kao novi podražaj, jer svakom izmjenom ukidaju polarizaciju prijašnje faze, a u svakoj fazi imaju ioni vremena da dosta promijene svoj položaj u stanici. Slabe električke struje djeluju dakle kao podražaj na organizam i uzbuđuju na rad organe, kroz koje prolaze. Potreban intenzitet struje za podražaj kod pojedinih tkiva vrlo je različit, iznosi nekoliko milijuntinki ampera do dijelova tisućinke ampera.

Jače električke struje ne samo da podražuju tkivo, nego ga mogu oštetiti i usmrtniti čitav organizam. Kod njihova djelovanja na čitav organizam dolazi u prvom redu u obzir djelovanje na centralni živčani sustav i na srce. Ako kroz vodu, u kojoj se nalaze životinje (praživi, mekušci, račići ili ribe) puštamo stalnu električku struju, postavljaju se te životinje u određen položaj prema smjeru struje ili čak putuju prema jednom polu. Ta se pojava naziva *galvanotaksija*. Životinje s uzdužnim središnjim živčanim sustavom, kao na pr. ribe, postavljaju se glavom prema anodi. Jače struje, koje teku smjerom od glave prema repu (silazna struja), dovode do *galvano-narkoze*, a obratnog smjera (uzlazna struja) uzbuđuju. Kod još veće jakosti uzlazna struja proizvodi obćenite grčeve i podpunu ukočenost. Te pojave nastaju kod sisavaca, pa i kod čovjeka. Gal-kad stalna struja prolazi uzduž mozga i hrbtenice. Galvano-narkoza upotrebljava se za omamljivanje životinja, na pr. svinja, na klaonicama prije klanja. Kod čovjeka se galvano-narkoza ne primjenjuje radi opasnosti djelovanja struje na živčane centre, važne po život.

Razlika između zamjetljive i štetne jakosti struje dosta je velika. Kod istosmjerne električke struje potrebna je, da je osjetimo na koži, prosječno napetost od najmanje nekoliko volta, koja kroz odmor kože šalje struju jakosti od 0,2 do 0,5 mA. Na jeziku možemo osjetiti i napetost od dijelova volta (džepna baterija). Kod izmjenične struje od 50 Hz (struja iz centrale) dostaje napetost od 2 do 3 volta, kadkad i manje (ako je dovoljno kroz vlažnu kožu na prstima), da proizvede podražaj osjetnih organa kože ili

nehotično stezanje mišića djelovanjem na motoričke živčane okrajke. Radi vrlo različitog otpora kože jakost je struje uz istu napetost vrlo promjenljiva, pa zato struje veće napetosti (kod izmjenične struje kadkad i samo 50 volta) mogu uz posebne prilike i usmrtniti. Kod slučajnog dodira sa vodičem ovisi djelovanje električke struje o tome, kroz koje dijelove tiela prolazi, kako je jaka i kako dugo traje. Suha koža, osobito gruba na dlanu i prstima, daje velik otpor struji, te dodir vodiča izmjenične struje, pa i 220 volti napetosti, obično uzrokuje nagli trzaj sveg mišićja, kroz koje je prošla. Izmjenična struja naime nagoni mišiće na jaki grč, jer ih podraži sa sto podražaja u sekundi. Taj nagli trzaj najčešće je uzrok, da se prekine dodir s vodičem struje, i djelovanje struje prestane, a da jakost struje i njezino trajanje nisu bili dovoljni, da oštete tielo. No vlažna koža (zbog znoja ili vodom ovlažena) daje mnogo puta manji otpor nego suha, pa ako netko na pr. stoji na vlažnom podu kupaoine ili u samoj kadi i mokrom rukom dotakne električni vodič, struja će proći kroz tielo tolikom intenzitetom, da može nastupiti smrt. Ako jaka izmjenična struja prolazi kroz tielo samo perifernim živcima i mišićima, nastaje grč svih pogođenih mišića te osjet boli radi grča mišića i radi podražaja osjetila za bol u tom dielu tiela. No ako struja prolazi na pr. kroz obje ruke, to na svom putu zahvaća područje srca, pa može nastati kljenut srca zbog jakog podražaja živca, koji obustavlja njegov rad (N. vagus), ili zbog treperenja mišića srčane klietke. To nastaje najčešće kod jakosti struje od 25—100 mA, i ako vrijeme prolaza struje traje najmanje jednu sekundu. Ako struja prolazi kroz lednu moždinu ili kroz dio glave, gdje se nalaze pokretni živčani centri, nastaje tonički grč mišića čitavog tiela.

Prolaz struje kroz koru velikog mozga uzrokuje pomućenje ili prestanak svijesti, već prema jakosti i trajanju struje, ali radi djelovanja na moždanu koru i na dublje dijelove mozga mogu nastati i promjene važnih tjelesnih funkcija, u prvom redu krvnog tlaka. Prolaz struje kroz stražnji dio lubanje dovodi do kljenuti centra za disanje i drugih centara, važnih za život, pa nastupa smrt. Vrlo jake struje, od nekoliko ampera dalje, ne oštećuju srce trajno, nego ono stoji samo, dok struja prolazi kroz nj, a kasnije opet može ili spontano ili na podražaj početi radom. Smrt zbog nezgoda od električke struje nastupa dakle ili radi treperenja srca ili radi kljenuti živčanog centra za disanje samo kod struja određene jakosti.

Iste pojave i oštećenja kao izmjenična struja proizvodi i stalna struja, ali njena jakost mora biti 4 puta veća.

Radi svog djelovanja na živčani sustav upotrebljava se izmjenična struja određene jakosti (nekoliko desetinki mA do nekoliko mA) i za izazivanje t. zv. *elektro-šoka* kod liječenja nekih duševnih bolesti; mienjanjem jakosti struje i njena trajanja (po nekoliko sekunda) daje se proizvesti razno djelovanje: od časovitog pomućenja svijesti do podpune nesvjestice i grčeva. Struja se pušta kroz glavu.

Ondje, gdje struja naiđe na otpor, pretvara se električka energija u toplinu. Zato mogu na koži nastati opekline, jer je ona mjesto najvećeg otpora. No smrtnost struje i opekline ne stoje u vezi. Uz teške opekline može čovjek opstati živ, ako put struje kroz tielo nije dovoljnom jakošću pogodio srce ili centar disanja, a drugi put može nastupiti smrt bez ikakve opekline na koži, ako je otpor kože bio malen. Struje visoke napetosti od nekoliko tisuća volta stvaraju gotovo uvijek opekline na koži, i to radi preskakanja iskara prije samog dodira ili kod prekida dodira s vodičem. Bar jedan dio električke struje, koja prolazi kroz tielo, pretvara se uvijek u toplinu. Količina topline jednaka je umnošku otpora i kvadrata jakosti struje $q = i^2 W$. Izmjenične struje vrlo visoke frekvencije (preko 100 000 Hz) ne djeluju više kao podražaj, već se sva njihova energija pretvara u toplinu. Stoga ih možemo primieniti s dosta velikom jakošću i time umjetno grijati pojedine dijelove tiela ili čitavo tielo. Taj se postupak naziva *diatermija* sa strujama od 500—1000 KHz (1 KHz = 1000 Hz) ili *diatermija kratkim valovima*, ako se radi sa strujama od 25 000—50 000 KHz. Kod struja ove vrste daje koža radi svog kapaciteta (mali otpor izmjeničnoj struji) daleko manji otpor nego duboki dijelovi tkiva, pa nezgodnom primjenom može doći do dubokih opekline, a koža ostaje neoštećena.

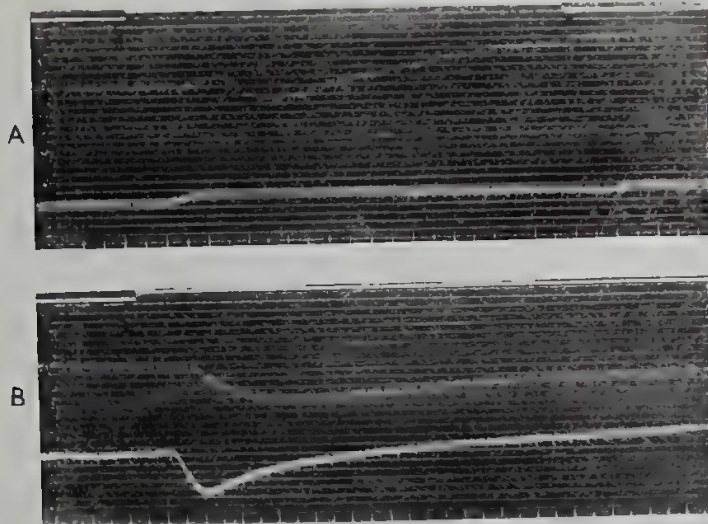
Elektrodiagnostika kod čovjeka je izpitivanje reakcije mišića i živaca s pomoću električke struje prema obćim

fiziološkim pravilima. Dovođenje struje vrši se kroz kožu s pomoću dviju elektroda razne veličine. Jedna od njih, nedjelatna ili indiferentna elektroda, jest limena ploča veličine oko 12×6 cm, omotana tkaninom namočenom u slanu vodu, i dolazi na koje god mjesto kože, a druga, diferentna ili podražajna elektroda, jest kovna kuglica 12 do 15 mm promjera, isto tako omotana mokrom tkaninom, koja se s pomoću drška lagano pritisne na mjesto, koje želimo izpitati (i pod kojim se nalazi podražajna točka mišića ili živca). Izpituje se: 1. Stalnom strujom. Normalno postoji red KZ-AO-AZ-KO; intenzitet minimalne struje 0,2—0,5 mA. 2. Udarcima induktora: udarac kod otvaranja djeluje normalno prije, t. j. kod slabije struje, nego udarac zatvaranja primarne struje. 3. Faradičnom strujom, t. j. nesimetričnom, prekidanom, izmjeničnom strujom induktora; normalno djeluje prije nego pojedinačni udarac induktora. 4. Mjeri se kronaksija perifernih živaca i mišića tako, da je diferentna elektroda katoda, a indiferentna anoda, koja mora biti bliže prema trupu od katode, t. j. struja mora biti silazna. Bolestni mišići pokazuju obrat galvanske podražljivosti, AZ nastaje prije KZ, udarac zatvaranja induktorske primarne struje djeluje prije udarca otvaranja, a faradička struja može biti i bez djelovanja; kronaksija se produžuje od 0,08—0,7 s na 50—70 s.

II. AKTIVNO-ELEKTRICKE POJAVE. Ako dva mjesta jednog organa, koji miruje, spojimo s galvanometrom, on ne pokazuje odklon; između ta dva mjesta nema razlike električkog potencijala. No ako spojimo s galvanometrom jedno mjesto površine organa i jedno ozliedeno mjesto, na pr. presjek mišića ili živca ili žlijezde sa zdravom površinom, pokazuje se između ta dva mjesta razlika električkog potencijala tako, da je ozliedeno mjesto uvijek električki negativno prema površini. Veličina električke napetosti može doseći 0,05 volta, kadkad i više. Isto tako pokazuju se razlike električke napetosti, čim se neki organ ili dio organa uzbudi i priede iz stanja mirovanja u stanje aktivnosti. Već prema vrsti organa nastaju električki potencijali raznog oblika, trajanja i visine, koje nazivamo *akcionim potencialima*, a jer ih obično dokazujemo aparatima, koji pokazuju struju, zovu se često *akcionim strujama*. Nastajanje tih električkih potencijala nije do danas podpuno razjašnjeno, ali je vjerojatno, da nastaju ovako: Spomenuto je prije, da se stanice sastoje od bjelančevina u otopini soli, elektrolita, i da su odijeljene međusobno membranama, koje su građene drugačije nego same stanice. Prema Michaelisu te membrane imaju pukotine, pore, kroz koje ne mogu prolaziti svi ioni jednako. Već prema veličini pora i prema vrsti električkog naboja membrane prolaze neki ioni, na pr. kationi, lako, a drugi, na pr. anioni, teško ili nikako kroz membranu. Time nastaje na membrani sielo električke napetosti, jer se na jednoj strani membrane nakupi više aniona, i ta je strana membrane prema tome električki negativna, a na drugoj će biti više kationa, koji će joj dati pozitivni električki naboj. Drugo je tumačenje električkog potencijala u tome, da se stanične membrane, a i dijelovi same stanice sastoje od masti i mastima sličnih tvari, lipoida, u kojima se soli, što se nalaze u stanici, tope drugačije nego u vodi. Prema dosadašnjim izpitivanjima vjerojatno je, da su stanične membrane građene od takvih masti, i to kadkada tako, da je uzdužna osovina dugačkih molekula u jednom sloju, debelom četiri do pet milijuntinki milimetara, postavljena okomito na ravninu membrane, kao što stoje na pr. vlasi na koži ili trava na livadi. Molekule masti pokazuju svojstvo električkih dipola, t. j. jedan im je kraj izrazito polaran, a uz to pokazuje i afinitet prema vodi (kiselinska skupina), dok drugi kraj nema tih svojstava. Radi te kemijske nejednakosti vlada se ovakav sloj različito prema kationima i anionima. Ako je takav sloj masti postavljen na staničnoj granici tako, da su polarni krajevi molekula svi jednako okrenuti ili prema unutra ili prema vani, tada će na nutarnjoj strani membrane ostati na pr. slobodni anioni, a na vanjskoj strani slobodni kationi. Nutrina stanice je negativna, površina pozitivna. Prema tome je različita topljivost aniona i kationa u mastima stanične membrane uzrok električkim potencialima (Beutner). No u stanicama se vrše životni procesi, oksidacije i redukcije, a i ovi su procesi vezani s pojavom električke napetosti, koje se javljaju i zato, što bjelančevine stanice, već prema kiselosti otopine, vežu na sebe iz solne otopine ili anione ili katione (Donnan).

Predložbe o staničnim membranama prema Michaelisu ili Beutneru tumače nam pojavu električkih potencijala između površine i presjeka organa. Normalno je čitava površina pozitivna, dok je nutrina stanice negativna. Ozliedimo li tkivo, došli smo u dodir s negativno nabijenom nutrinom stanice, pa se pokazuje razlika električkih potencijala, kojoj je sielo na staničnoj membrani druge, neozliedene strane stanice: površina pozitivna, nutrina negativna. Takvi su *potencijali mirovanja* ili *ozljede* dosta stalni i smanjuju se polagano u toku nekoliko minuta, jer ozliedene stanice ugibaju ili uzpostavljaju nove granice. Kad se dogodi jedno ili drugo, prestaju razlike u električkoj napetosti. No i za tumačenje, kako nastaju električki potencijali, kod uzbuđenja zdrave stanice služe opisane predložbe o membranama. U uzbuđenom tkivu vrše se životni procesi; sastavljeni spojevi velikih molekula, na pr. masti i bjelancevine, razpadaju se na manje molekule jednostavnijih spojeva, koji se prema ionima vladaju sada drugčije nego prije. Vrše se oksidacije, oslobađaju ioni vezani na bjelancevine i masti, nastaje kisela reakcija s oslobađanjem iona vodika i t. d. Svi ti procesi mienjaju propustljivost stanične granice i poremećuju ionsku ravnotežu, a time se mienja i električki naboj stanične granice, pa to mjesto tkiva mora pokazati razliku električkog potencijala prema drugome mirnome mjestu, na kojem postoji stabilna ravnoteža. O posebnim svojstvima svakoga tkiva ovisi, kakve su vrsti kemijski procesi, koji se u njemu kod uzbuđenja vrše i kojom se brzinom odvijaju, pa su zato i akcioni potencijali različiti i značajni za svako tkivo.

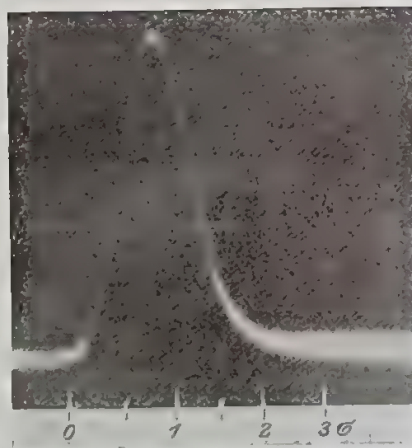
Koža. Površina kože pokazuje prema ozliedenom mjestu ili prema sluznici uvijek negativni električki potencijal, kojega visina ovisi u prvom redu o mjestu i stanju kože, količini soli u njoj (zbog izparivanja znoja), dobi dana, stanju živčanog sustava i t. d., kojemu se visina polagano mienja. To su t. zv. potencijali tonusa (Keller). Osim toga pokazuje se, ako se spoje s galvanometrom dva mjesta kože ili jedno mjesto kože i jedno neutralno mjesto (ozljeda, sluznica), kod kakva god uzbuđenja živčanog sustava smanjenje otpora kože (Veraguth) i posebno brže kolebanje električkih potencijala, kod kojeg koža postaje obično jače negativna (Tarhanov). Ta se pojava naziva *psihogalvanski refleks* (sl. 2), a s pomoću nje pokušavali su na pr. izpitati, nastaje li uzbuđenje



Sl. 2. PSIHOGALVANSKI REFLEKS REGISTRIRAN ISTOVREMENO SA DVA RAZLICITO UGRIJANA MJESTA KOŽE. Kod A odklon prema gore znači negativitet kože, kod B obratno. Pomak bijele crte na gornjem rubu je čas podražaja jakim zvukom, razmak crtica na donjem rubu je 1 sek. Sitni zubci u krivulji su akcione struje srca. Kod B jednostavni oblici, kod A gore višefazni oblici

opažanika kod izazivanja stanovitog sjećanja. Za registraciju te pojave osnovani su i aparati, t. zv. detektori istine, koji su trebali pokazati vjerodostojnost izkaza obtuženih ili svjedoka. Jedan dio tih potencijala kože potječe od polarizacije samih kožnih stanica zbog uzbuđenja, a drugi je dio akciona struja kožnih žlijezda znojnika. I druge žlijezde, u prvom redu žlijezde slinovnice, pokazuju kod uzbuđenja akcione potencijale, vrlo slične psihogalvanskom refleksu kože; oni su osim toga različiti, već prema tomu, je li aktivnost žlijezde izazvana podražajem simpatičkih ili parasimpatičkih živaca.

Živci. Akciona struja živca najviše je proučavana radi toga, jer se drži, da je istovjetna s fiziološkim uzbuđenjem živca, t. j. samo je uzbuđenje, koje živac prenosi od jednog do drugog svog kraja, elektricitet akcione struje. To se mišljenje među ostalim osniva na slijedećem: Uzbuđenje u živcu putuje istom brzinom kao i akcione struje. Svi utjecaji, koji mienjaju brzinu i jakost uzbuđenja u živcu, mienjaju jednako i tok akcione struje živca. Električka svojstva živca stoje u stalnom odnosu prema njihovoj anatomskoj građi. Živci s mielinskom ovojnicom vode uzbuđenju brže, i to razmjerno s debljinom živčanog vlakna; što su deblja vlakna, to je veća brzina. Živci bez ovojnice vode znatno polakše. Brzina vodljivosti ujedno je brzina širenja akcione struje, pa prema njoj možemo razdijeliti živce u tri grupe: A-vlakna vode brzinom od 50 do 80 m u sekundi, kadkad i brže (do 120 m/sek), B-vlakna od 15 do 35 m/sek i C-vlakna od 1 do 2 m u sekundi. Putovanje akcione struje u živcu može se protumačiti ili kao predavanje električkih naboja od jednog mjesta živca na susjedno mjesto, kao u sistemu kondenzatora ili električkim strujama, koje teku između



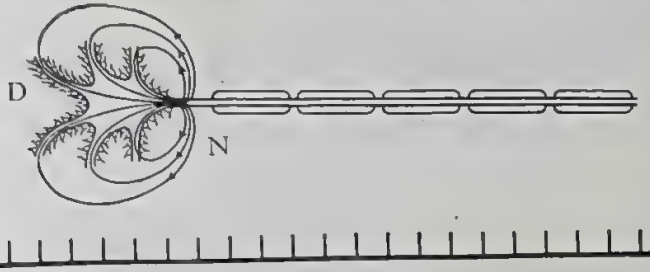
Sl. 3. AKCIONI POTENCIAL JEDNOG ŽIVCANOG VLAKNA. Ukupna visina 30 mV, vrijeme u tisućinkama sekunde (σ)

površine živčanog vlakna i njegove ovojnice. Za te predložbe važna je građa živca, od mastimasličnih spojeva i otopine bjelancevina u elektrolitu u posebnom međusobnom odnosu. Akcionu struju jednog živčanog vlakna pokazuje sl. 3. Maksimum električke napetosti doseže i do 30 mV, čitava struja traje oko 2 σ, a vrijeme, za koje napetost naraste do vrhunca, jest između 0,2 do 0,5 σ. Kod drugih živčanih vlakana s drugom brzinom vodljivosti uzpon i trajanje akcione struje duži su ili kraći, ali su uvijek u stalnom odnosu prema brzini vodljivosti tog živca, a uzpon akcione struje pokriva uvijek oko 20 mm dugu prugu živca. Vrijeme uzpona akcione struje odgovara približno dužini kronaksije. Nakon ovakve akcione struje pokazuje živac još i naknadni potencijal: najprije kratki i slabi obratnog smjera, a zatim znatno duži istoga smjera kao i početni potencijal. Taj iznosi svega 5% visine početnog potencijala, ali traje deset do dvadeset puta tako dugo. Većina je živaca sastavljena od vlakana razne debljine i prema tomu razne brzine vodljivosti, pa akciona struja u živcu postaje to komplikiranija, s više zubaca, što je dalje od mjesta podražaja registriramo. Tom su metodom otkrivene i različite brzine vodljivosti pojedinih vlakana (Gasser). Ovakve akcione struje dobivamo umjetnim podraživanjem. Živci, koji su u vezi s centralnim živčanim sustavom ili s osjetnim organima, dobivaju od njih električke impulse, pa ih vidimo u obliku akcionih struja živaca, od kojih svaka pojedina ima izgled kao gore; one slijede jedna iza druge u ritmu, koji ovisi o jakosti impulza, od nekoliko na sekundu do 120/sek. Živčane stanice, naime, spontano uzbuđene ili umjetno podražene, šalju svoje impulse u živce uvijek ritmički. Nikad nema samo jedan impuls, nego uvijek nekoliko njih najprije u brzem, a kasnije sve polaganijem slijedu. Prema Gesellu nastaju, radi posebne građe živčanih stanica, u njima električke struje, koje teku između



Sl. 4. AKCIONE STRUJE U ŽIVCU (N. VAGUS) USLIED PODRAŽIVANJA OGRANAKA TOG ŽIVCA U PLUCIMA, KOD MIRNOG DISANJA (A) I KOD DUBOKOG DISANJA (B). Na početku i kraju slike udisaj, u sredini izdisaj

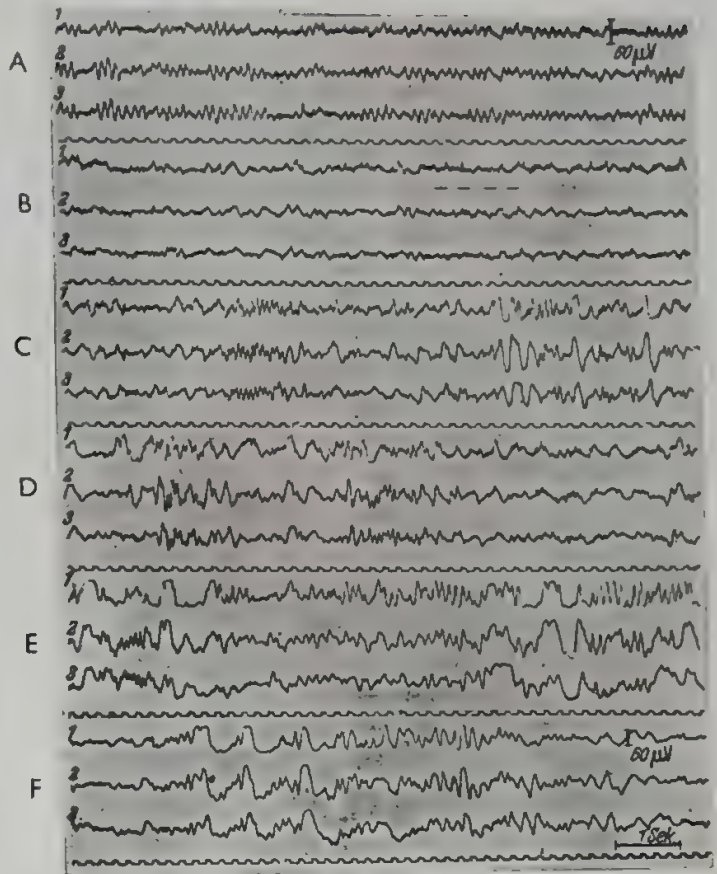
kratkim nastavaka živčane stanice (dendrita) i početka njena dugog nastavka (neurita) tako, da je početak neurita katoda. Te struje podražuju neurit, koji je početak živca, pa on reagira izbijanjem čitavog nakupljenog električkog naboja u obliku akcione struje, šalje dakle jedan impuls. Sad treba neko vrijeme, da se procesima miene tvari u živcu ponovno nakupi električki naboj, kad se nakupi, ponovno će se izbiti radi istog uzroka kao i prvi put; to se stalno ponavlja, i na taj način živčane stanice šalju ritmičke impulse. Kod svakog impulza potroši se čitava nakupljena energija u živčanom (a i u mišićnom) vlaknu, pa je potrebno neko vrijeme, koje ovisi o svojstvima te žive stanice ili vlakna (kronaksijal), da se mienom tvari stvori nova razlika električke energije u obliku naboja za sljedeći impuls. Radi toga su pojedine



Sl. 5. PREMA GESELLU SHEMA ŽIVČANE STANICE SA STRUJAMA, KOJE TEKU U STANICI OD KRATKIH NASTAVAKA-DENDRITA (D) PREMA DUGOM NASTAVKU-NEURITU (N), ZBOG KOJIH NASTAJU ŽIVČANI IMPULZI U RITMU. OZNAČENOM NA DONJEM RUBU SLIKE

akcione struje u jednom živčanom vlaknu, bez obzira na ritam i jakost impulza, uvijek jednako velike, no budući da se živac sastoji od mnogo vlakana, a kod promatranja akcionih struja odvodimo uvijek akcione struje s više živčanih vlakana najednom, to nastaje zbrajanje i interferencija akcionih struja pojedinih vlakana, i slika akcionih struja postaje složena. Umjetno podraženi živci sliede ritam podražaja već prema svojoj brzini vodljivosti, neki do 100/sek, a neki čak do 300/sek; kod podraživanja bržim ritmom nastaju akcione struje tek na svaki drugi ili treći i t. d. podražaj. Ta se pojava naziva alterniranje.

Akcione struje mozga. Od 1925 (Berger) poznate su one i pod imenom *elektroencefalogram* — EEG (grč. *ἡλεκτροφαλος* »mozak«), ako se snimanje struje vrši s glave, ili *elektrokortikogram* — ECG (lat. cortex »kora«), ako se odvođenje struje vrši barem jednim polom izravno s moždane kore. Potencijali, koje dobivamo, kreću se od 0,01 do 0,1 mV, dakle su jedva jedna stotinka akcionih potencijala živca, i imaju uvijek složeni oblik. Sastoje se od izmjeničnih struja nejednakih intervala i jakosti, u kojima se mogu razlikovati stalne grupe s određenom frekvencijom. Najstalniji su t. zv. α -valovi sa 6 do 10 Hz, nadalje ima β -valova s kojih 25 Hz; osim toga nastupaju i valovi s 35 do 50 Hz kao γ -valovi, dok za vrijeme sna nastaju polagani titraji sa samo 0,5 do 6 Hz kao δ -valovi. Najveće električke potencijale daje zatiljni režanj mozga. Pojedini dijelovi mozga daju, osobito, ako su podraženi, međusobno različite ECG-e, koji po granicama odvođenja odgovaraju razdiobi moždane kore prema građi i funkciji. S obzirom na to postoji mogućnost, da se u budućnosti ispituju i prepoznaju oboljenja pojedinih dijelova mozga iztraživanjem promjena ECG ili EEG. Današnje znanje o tim potencijalima još je nepregledno i ne može se upotrebiti u praktične svrhe, kao što se može izpitivanje EKG. α -valovi tipični su za mozak u budnom i mirnom stanju. Svaki podražaj ili rad mozga obustavlja te valove, a vidljivi postaju β - i γ -valovi s manjom amplitudom i većom frekvencijom (sl. 6), dok se u snu, ali i kod pomanjkanja kisika, a vrlo često i kod djece u budnom stanju, javljaju polagani visoki valovi sa 3 do 6 Hz. Akcioni potencijali čovječjeg mozga u principu su jednaki akcionim potencijalima životinjskog mozga, pa možemo naći velike sličnosti čak i s akcionim potencijalima centralnog živčanog sustava vrlo jednostavnih organizama. Jedni i drugi rješavaju se na dosta tipičan način pod utjecajem podražaja osjetnih organa, rada živčanog sustava, umora, sna, lijekova i otrova, zbog pomanjkanja kisika i t. d. Isto tako nastaju značajne promjene EEG kod promijenjenog rada mozga, kao što je to slučaj za vrijeme napadaja grčeva kod padavice ili kod umjetno proizvedenih grčeva.



Sl. 6. AKCIONI POTENCIALI ČOVJEČJEG MOZGA ISTOVREMENO SNIMANI ODVOĐENJEM S ČEONOG (1), TJEMENOG (2) I ZATILJNOG (3) REZNJA; ZAJEDNIČKA ELEKTRODA NA USKI. Kod A opažanik svjež, ujutro, kod B umoran, navečer. Kod C početak sna, D, E i F sve dublji san. Okomita crtica blizu kraja kod A i F označuju 60 milijuntinki volta

Akcione struje oka (elektroretinogram — ERG). Mirno, neozliedeno oko pokazuje razliku električkog potencijala između prednjeg i stražnjeg pola, kod čega je stražnji dio oka negativan. Isto tako odvođenje struje s prednje i stražnje strane mrežnice (retina) pokazuje, da je njena stražnja strana negativna. Kod bezkralježnjaka ta je pojava obrnuta, i vanjska je strana mrežnice pozitivna, no kod njih imaju osjetni elementi mrežnice i obratni položaj nego kod kralježnjaka, pa je to ujedno i dokaz, da struja mirovanja oka ima svoje sielo u osjetnom epitelu same mrežnice. Visina je takvog potencijala mirovanja oko 0,5 mV. Ako oko bude podraženo svjetlom, javlja se akciona struja mrežnice, kod čega se struja mirovanja pojača i mijenja u posebno značajnom obliku. Kod kratkotrajnih i slabih podražaja nastaju jednostavne kratke akcione struje, slične onima u živcu, a kod dužeg stalnog osvjetljenja oka ili kod slabih podražaja u brzom sliedu akciona struja posebnog oblika, za koju je značajno da pokazuje stalna tri zuba i slabo pojačanje negativiteta vanjske strane mrežnice, kad prestane djelovanje svjetla (sl. 7). Ovaj oblik ERG-a, čini se, nastaje interferencijom triju akcionih struja jednostavnog oblika, ali različitog smjera i trajanja, a svaka od njih se daje zasebno ukloniti raznim uvjetima pokusa. Jedna od njih, t. j. glavna komponenta ERG-a, djeluje kao podražaj na vidni živac i izaziva u njem akcionu struju.



Sl. 7. AKCIONI POTENCIAL RETINE USLIED PODRAZAJA SVJETLOM. Razmak tankih vodoravnih crtica 0,01 volt, razmak okomitih 1/5 sek. Kratkotrajni svjetleni podražaji, označeni na donjem rubu slike, u brzom sliedu, djeluju kao stalni podražaj, a kod polaganijeg ritma, prema desnom kraju slike, svaki pojedini podražaj izazivlje pojedinačnu akcionu struju.

a ta opet akcione struje u daljnjim dijelovima živčanog sustava.

Od akcionih potencijala ostalih organa vrijedno je spomenuti, da pužnica unutarnjeg uha, podražena električkim strujama zvučne frekvencije, t. j. od nekoliko stotina do nekoliko tisuća Hz, pokazuje akcione struje točno iste frekvencije i istog oblika kao struja, kojom je podražujemo (Wever-Brayov efekt). No slušni živac, koji iz pužnice vodi u centralni živčani sustav, pokazuje akcione struje kao i svaki drugi osjetni živac, t. j. ne može svojim akcionim strujama slijediti frekvencije veće od oko 100/sek. Prema tomu je Wever-Brayov efekt vjerojatno fizikalnog podrijetla.

Biljke pokazuju također potenciale mirovanja, a isto tako i akcione potenciale. Potenciale mirovanja nalazimo uvijek između dijelova, koji različito brzo rastu ili imaju različit intenzitet miene tvari. Tako postoji stalna razlika u potencijalu između vrška klice i korijena, ili između rebra jednoga lista i ostale površine, ili između osvijetljene i tamne strane lista. Akcioni potencijali vide se osobito dobro kod biljaka s pomičnim i podražljivim lišćem, kao što su mesožderne biljke. Akcioni potencijali lista mesožderne biljke za vrijeme probave donekle su i slični akcionim potencijalima želudčane stijenke. Električki potencijali kod biljaka vrlo vjerojatno imaju važnu ulogu kod protjecanja i tjeranja sokova kroz biljni organizam.

LIT.: Bernstein, *Elektrobiologie*, Braunschweig 1912; *Handbuch der normal. u. pathol. Physiologie* VIII/2, Berlin 1926; *Traité de physiol. norm. et pathol.* VIII, Pariz 1929; Boruttau-Mann, *Handbuch der ges. mediz. Anwendung der Elektrizität*, sv. I i II, Leipzig 1909—11; Altenburger u. *Handbuch der Neurologie* III, Berlin 1937; Schäfer, *Elektro-physiologie*, Beč 1942; Lapique, *L'excitabilité en fonction du temps*, Pariz 1926; Bourguignon, *La chronaxie chez l'homme*, Pariz 1923. R. H.

Elektrogimnastika (bergonizacija) je terapijski zahvat, koji je uveo Bergonie 1895, a sastoji se u tomu, da se valovitom istosmjernom ili izmjeničnom strujom podražuje uzet mišić u stanovitom ritmu. Na svaki ovakav podražaj reagira mišić skraćanjem. Ovim načinom možemo sačuvati mišić od propadanja (degeneracije). Elektrogimnastika se provodi kod uzetih mišića bez obzira na to, što je uzrok uzelosti. J. Bu-k.

Elektrokardiografija (od grč. *ηλεκτρον* »jantar«, *καρδιά* »srce«, *γράφω* »pišem«) novija je metoda kliničke laboratorijske pretrage, kod koje s pomoću posebne naprave, t. zv. *elektrokardiografa*, snimamo elektrokardiogram. E. se razvila zadnjih godina u posebnu granu interne medicine, a bavi se proučavanjem elektrokardiograma uz tehničko usavršavanje aparature.

ELEKTROKARDIOGRAM (= Ekg ili ecg = elektrokardiogramma ili electrocardiogramma [grčki *γράμμα* »pismo«]) jest krivulja akcionih struja srca, koju registriamo elektrokardiografom. Ta se naprava s vremenom sve više usavršavala, a danas je to maleni aparat, koji se može prenositi.

Akcione struje, koje je tako nazvao E. du Bois-Reymond, nastaju kod rada mišića, živaca, žlijezda, mrežnice i t. d., pa i u akcionom mišiću srca kod kontrakcije miokarda. Njihova elektromotorna snaga može iznositi i do 20—45 mV. Elektrokardiografom označujemo razlike u napetosti električke struje kod mirnog i djelatnog srca, a time neizravno i normalni ili abnormalni postanak podražaja kroz neuromuskularni autonomni sistem srca, kao i kontrakcije pojedinih dijelova srca te način protjecanja krvi kroz vjenčaste arterije. Ukratko rečeno, ekg-om možemo ustanoviti, je li rad srca normalan ili abnormalan.

Osnovi e-e potječu već od elektrofizioloških pokusa Matteucci (1845), na temelju kojih su Kölliker i Müller (1856) ustanovili akcione struje kod rada žablje srca.

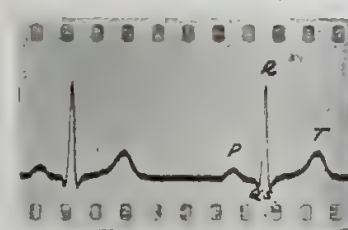
Marey je prvi fotografski registrirao varijacije spomenute struje, a A. D. Walleru je g. 1888 uspjelo i kod čovjeka snimiti akcione struje srca odvođene s površine tijela. Otkriće galvanometra s niti od holandskog fiziologa u Leidenu Willema Einthovena (1903) bio je velik napredak u e-i. Taj je galvanometar najvažniji sastavni dio elektrokardiografa, a sastoji se uglavnom od niti iz posrebnog kremenca ili iz platine, 2—3 μ tanke, koja je nategnuta između dva pola elektromagneta. Prolazi li struja kroz nit, tad se ona odklanja u okomitom smjeru prema magnetskim silnicima. Kretanje se odklona niti mogu fotografirati i mikroskopski mjeriti.

Akcionu struju srca odvodimo s površine tijela preko obje ruke ili preko jedne ruke i jedne noge s pomoću elektroda od metala (platine, nikla, olova), koje se ne polariziraju.

Prema tome razlikujemo po Einthovenu obično tri odvoda (*derivacije*): I. odvod: desna ruka — lijeva ruka; II. odvod: desna ruka — lijeva noga; III. odvod: lijeva ruka — lijeva noga. Izuzetno snimamo i IV. odvod (torakalna ili prekordialna derivacija): lijeva noga i predio srca.

Bolestnika snimamo ležećke obično poslije mirovanja ili prema potrebi poslije opterećenja radom, što znači poslije dvadeset čučnjeva ili poslije uzlaženja od šestdeset stepenica.

Normalni ekg (v. sl.) ima pet oscilacija, i to tri pozitivne »iznad 0-crte« (izoelektričke crte) i dvije negativne



izpod 0-crte. Sada ih označujemo slovima P, Q, R, S i T. Kod normalnog srca najbolje su izražene oscilacije u II. odvodu. P-val odgovara stezanju predkletke (atrija), a ventikularni kompleks, Q-R-S zubac, spojnica S-T i T-val podražaju i stezanju kletke (ventrikula)

srca. Q-R-S zubac, koji odgovara provodu podražaja u mišiću kletke srca, nazivamo i inicialnom oscilacijom (početnim titrajem) ventrikularnog kompleksa, dok se spojica S-T i T-val, ovisna o stanju samog mišića, naziva finalnom oscilacijom (konačnim titrajem) ventrikularnog kompleksa. Odlomak pak T-P odgovara stanki srca, odnosno djelomično diastoli kletke.

Prema različitim morfološkim i ritmičnim promjenama ekg-a, t. j. prema smjeru i visini oscilacija s obzirom na izoelektričku crtu, a osim toga prema obliku zubaca i valova, te prema razmjeru visine i udaljenosti pojedinih zubaca u različitim odvodima, možemo ustanoviti slijedeće glavne funkcionalne i patološke procese srca: oštećenja mišića srca (laesio myocardi, myocardiopathia i t. d.); ubrzan ili usporan rad srca (sinustachycardia, tachycardia paroxysmalis, sinusbradycardia i t. d.); razne aritmije srca bilo povremene ili trajne, koje nastaju radi abnormalnog postanka podražaja ili zbog otežanog provoda podražaja kroz autonomni neuromuskularni sustav srca (extrasystolae; titranje i treperenje predkletke — fibrillatio et undulatio atriorum cum arrhythmia absoluta; različite vrste disocijacija kao parcijalni i totalni blok s Adams-Stockesovim kompleksom simptoma i t. d.); nadalje funkcionalne i anatomske promjene vjenčastih arterija (angina pectoris vasomotoria i vera, insufficiencia aa. coronariarum, thrombosis i embolia a. coron. cum infarctu myocardi uzrokovane od arterioskleroze, sifilisa, žarištnih infekcija, sepse i t. d.) i napokon položaj samog srca (dextrocardia, situs cordis inversus), a napose njegove uzdužne osi, prema kojoj možemo razlikovati različite normalne ili patološke oblike srca (typus laevis i dexter, prema poprečno i okomito (kaplasto srce) položenom srcu, odnosno prema aortično i mitralno konfiguriranom srcu i t. d.).

E. je prijeo potrebna, često nenadoknadiiva praktična metoda laboratorijskog pretraživanja, važna ne samo za dijagnozu bolesti cirkulatornih organa (srca i žila), nego i za njihovu prognozu i terapiju. Ekg možemo ispravno procijeniti i koristno upotrebiti jedino skupa s nalazima drugih metoda kliničke pretrage.

ELEKTROKARDIOGRAFIJA KOD DOMAĆIH ŽIVOTINJA. Nörr je prvi uveo e-u u veterinarsku medicinu, i to već u prvoj polovini drugoga desetljeća ovoga stoljeća. On je

Izradio metode rada, prikazao ekg zdrava konja i registrirao velik broj srđanih aritmija kod te životinje. U toku vremena e. se razširila i ušla u brojne veterinarske zavode i klinike. Kod nas se ponajviše upotrebljavaju ova tri odvodna mjesta kod konja: predlopatično područje, područje srđanog šiljka i ravno crijevo. Aparatura je jednaka onoj kod čovjeka. Iako se e. u veterinarskoj medicini ne upotrebljava toliko, koliko kod ljudi, ipak je ona i kod domaćih životinja važno diagnostičko pomagalo i ujedno sredstvo, koje je veoma potrebno za iztraživanje kliničke patologije srđca. To se odnosi u prvom redu na konja, kod kojega se nepravilnosti u srđčanom radu razmjerno najčešće pojavljuju. Nepravilnosti u radu srđca često se sigurno prepoznaju samo e-fski. L. B-ć.

Elektrokaustika → **Galvanokaustika**.

Elektrokoagulacija ili **diatermokoagulacija** je lokalno, destruktivno djelovanje diatermije (v.). Kod upotrebe dviju nejednako velikih elektroda sav se toplinski učinak usredotoči na *maloj* ili aktivnoj *elektrodi*. Velika je elektroda indiferentna. Na mjestu, gdje aktivna elektroda dotiče tkivo, albuminoidi trenutno koaguliraju (bezkrvni zahvat). Ovo svojstvo, počevši od Doyena, upotrebljavamo za uništavanje karcinomatozne stanice. Elektrodom poput igle kauteriziramo (nakon predhodne anestezije) bradavice, madeže, epiteliome i druge manje izrasline na koži, kao i promjene lupusa. Isto tako odstranjujemo polipe nosa, grla, mjehura i pristupačne izrasline maternice. Metodu kirurzi također primjenjuju za destrukciju inoperabilnog raka. S. K.

Elektroliza u liječenju upotrebljava se, da se njom razaraju bradavice, sunčane pjege, papilomi, suvišne dlake,



Elektroda za elektrolizu

igla, nalazi se na negativnom polu, a jakost struje 2—10 mA za vrijeme od 1 do 5 minuta. J. Bu-k.

Elektromasaža je izraz, koji se upotrebljava u laičkim krugovima, u prvom redu za teslinizaciju (ili darsonvalizaciju), t. j. djelovanje visokofrekventnim strujama, a onda za vibracionu masažu, koja se izvodi različitim aparatima. J. Bu-k.

Elektronarkoza je stanje, koje mnogo naliči na narkozu, a izaziva se galvanskom strujom. Može se primieniti kod nižih životinja, i to samo onda, ako je tok struje usmjeren u pravcu od centralnog živčanog sistema prema krajevima nogu, t. j. anoda (pozitivan pol) na glavu, a katoda (negativan pol) na noge. J. Bu-k.

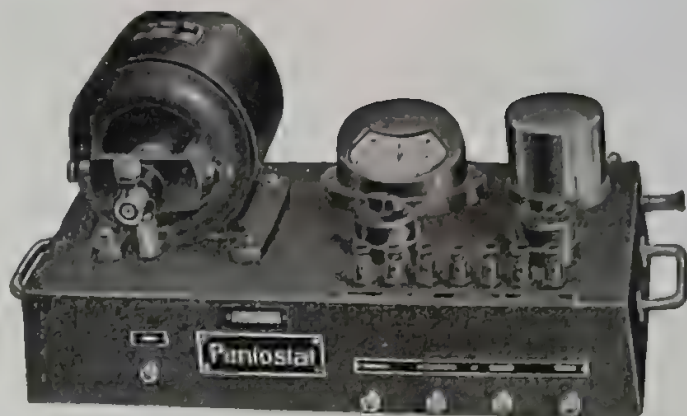


Zaba u narkozi izazvanoj galvanskom strujom. Strjelica označuje tok struje, a izotkana polja elektrode. (F. Screminzky, iz W. Holzer, *Physikalische Medizin*)

Elektropatologija, nauka o bolestima i bolestnim stanjima, prouzrokovanim udarcem električne struje ili grma, te o bolestno promijenjenim reakcijama na električki podražaj. J. Bu-k.

Elektroterapija, liječenje el. strujom. Prve tragove nalazimo već u doba carskoga Rima. Tada su držali u bazenima za kupanje drhtulje te su njihove električke udarce izkorišćivali za liječenje uloga i ublaženje bolova. Drhtulja (*Torpedo marmorata*) ima napetost udarca 30 do 50 V, a trajanje 4 do 6 σ. Taj način liječenja preuzeli su kasnije Arapi. Kada je Oto von Guericke (1602—1686) konstruirao stroj za elektriziranje, predložio je kemičar Dufay (1698—1739) upotrebu električke struje u terapeut-

skih svrhe. G. 1744 imamo već i prvo liječničko izvješće od Kratzensteina o povoljnom terapeutskom djelovanju električke struje. Veratti iz Bologne izvješćuje 1748 o liječenju ishiasa i reumatičkih bolesti. Liječenje električkom strujom



Sl. 1. APARAT ZA LIEČENJE ELEKTRICKIM STRUJAMA: GALVANSKOM I FARADICKOM

dobiva među tadanjim liječnicima sve više pristaša, pa se među njima najviše iziđu Privati, De Sauvages, Deshayes, Smyth Carmichael i drugi. Najdalje dodoše tada na tom području Mauduyt i Jean-Paul Marat, koji su zapravo već neke vrste specijalisti za elektroterapiju.

Voltinim otkrićem baterije g. 1800 i Faradayevim otkrićem indukcije 1831 postavlja se elektroterapija na savim nove temelje, jer su dotadašnji strojevi za dobivanje električke struje davali struju, kojoj se jakost i napetost stalno mienjala, pa je radi toga količina električke struje bila često nedovoljna, da proizvede terapeutsko djelovanje.

Eru elektroterapije prije pronalazka baterije možemo nazvati erom sugestivnog djelovanja.

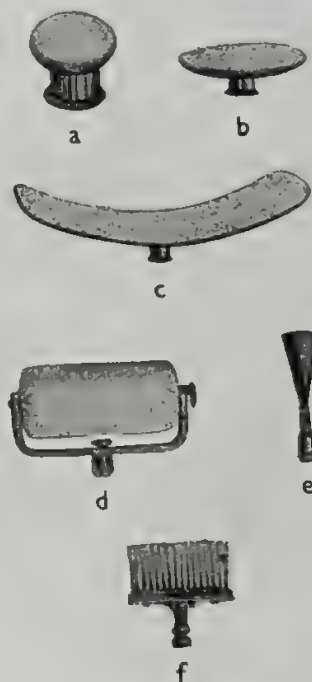
Elektroterapija u pravom smislu rieči počinje pojavom Duchennea (1806—1875), Remacka (1815—1865), Du Bois-Reymonda (1818—1896), Erba (1840—1921) i mnogih drugih, koji unesoše novo svjetlo u bit djelovanja električne energije na pojedine organe i čitav organizam.

G. 1865 konstruirao je Vilim Holtz stroj za influenciju, koji Schwanda 1868 i Fischer 1869 upotrebljavaju u terapijske svrhe. Holtzov stroj usavrši kasnije Whimshurst. Whimshurstov stroj s nekim manjim promjenama upotrebljava se i danas.

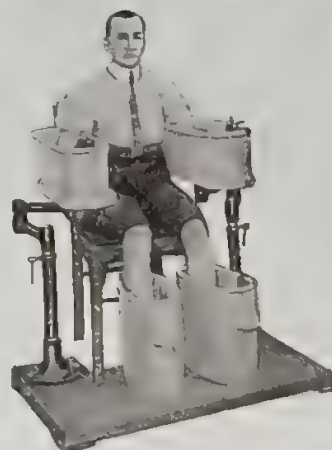
1881 modificirao je Morton tehniku primjene Franklinovih struja, koje nazvaše Hertzovom franklinizacijom. Tu se zapravo već radilo o strujama, koje spadaju u područje kratkih valova. G. 1891 predlaže Tesla primjenu visokofrekventnih struja u svrhu liječenja, a 1892 D'Arsonval započinje liječenjem. G. 1908 izlazi publikacija Zeyneka o diatermiji. Najzad u ožujku 1929 započinje liječnik Schliephacke primjenu kratkih valova, i za nepune dvie godine bila je ta vrsta liječenja uvedena na svih pet kontinenata.

Struje, koje se upotrebljavaju u elektroterapiji, dijele se:

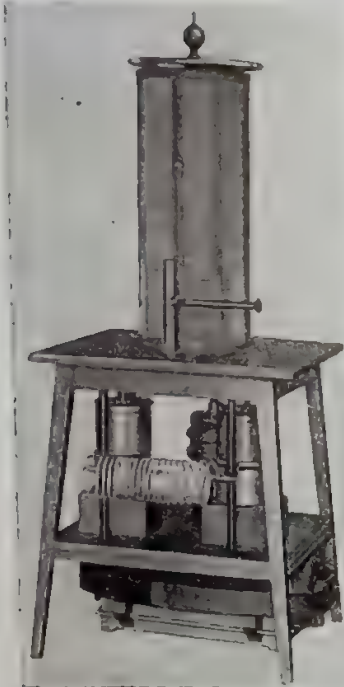
- A. na istosmjerne struje, u koje se ubrajaju:
 - a. Franklinova struja (→ franklinizacija);
 - b. galvan-
 - ska struja (→ galvanizacija);
 - c. Leducova struja (v.)



Sl. 2. ELEKTRODE, POTREBNE KOD ELEKTRIZIRANJA



Sl. 3. ČETVEROSTANIČNA ELEKTRICKA KUPELJ



Sl. 4. ARSONVALOV APARAT ZA LIECENJE TESLINIM STRUJAMA

brže od iona kalijeva, klorova ili jodova.

Drugi razlog promjenama u kemijskoj konstituciji tkiva, koje su najjače izražene na membranama, nastaje radi toga, jer membrane neke ione uobće ne propuštaju.

Osim razlike u koncentraciji na membranama dolazi do razlike u koncentraciji na granici protoplazme i tkivnog soka, kako je to Nernst pokazao, a do te razlike dolazi zato, jer se različni ioni u različitim tekućinama kreću različnom brzinom.

Osim promjena kemijske naravi jedan dio kinetičke energije, prouzrokovane elektromotornom silom, pretvara se u toplinu. Ta toplina nastaje radi

B. na izmjenične struje, u koje spadaju a. niskofrekventne struje, i to: 1. sinus struja (\rightarrow faradizacija); 2. faradička struja (\rightarrow faradizacija);

b. visokofrekventne struje, i to 1. Mortonova struja (v.); 2. Teslina struja (v.); 3. diatermija; 4. kratki valovi (v.).

Pustimo li električku struju kroz vodenu otopinu, to će ona dielove otopljenetvari, nazvane ioni, staviti u pogon, te će oni putovati u pravcu od jedne elektrode k drugoj. Tako radi premještanja iona u organizmu dolazi do promjena kemijske i fizikalne naravi, te tako i do terapeuskog djelovanja. Do tih promjena dolazi u prvom redu radi toga, što se različni ioni kreću različitom brzinom. Tako se ion vodikov pod istim uvjetima kreće sedam puta brže od iona natrijeva i pet puta

trenja iona između sebe i neutralnih atoma. Kod primjene galvanske struje jakosti 20 mA za vrijeme od 10 minuta doći će do povišenja temperature u čitavom tijelu za 0,012 C. Kod diatermije i kratkih valova u istom vremenu može doći do povišenja temperature od 0,5 C.

Svaka od spomenutih struja može se primieniti ne samo lokalno, t. j. na pojedini dio tijela, nego i obćenito, t. j. na čitavo tijelo. Struje uvodimo u tijelo pomoću elektroda. Elektrode mogu biti kovne ili tekuće. Kod primjene galvanske struje radi jakog elektrolitičkog djelovanja mećemo pod metalne elektrode četverostruku tkaninu namočenu u običnu, ili bolje, slanu vodu. Kod svih ostalih struja mećemo kovne elektrode izravno na tijelo; jedino kod kratkih valova nalazi se obično između elektrode i tijela izolaciono tvorivo. Tekućim se elektrodama služimo kod tako zvanih dvostaničnih i četverostaničnih kupaka. Obću primjenu istosmjernih struja niske napetosti i niskofrekventnih izmjeničnih struja dajemo u kupki, dok obću primjenu ostalih struja dajemo specialnim, u tu svrhu građenim elektrodama.



Sl. 5. APARAT ZA LIECENJE ULTRA-KRATKIM ELEKTRICKIM VALOVIMA



Sl. 6. SOLLUX-ELEKTRIČKA SVJETILJKA ZA LIECENJE TOPLIM SVIETLOM



Sl. 7. APARAT ZA LIECENJE ULTRAVIOLETNIM ZRAKAMA

Djelovanje se vrši najčešće jedanput dnevno, uzastopce svaki dan 15 do 20 puta, i svaki put traje 15 do 20 minuta, a nekad i duže. Elektroterapijom se mogu liečiti uglavnom sve akutne i kronične bolesti upalne naravi.

(Slike za ovaj članak uzete su iz djela: J. Grober, *Physikalische Therapie*, Jena 1934.) J. Bu-k.

III. ELEKTRIKA U TEHNICI (ELEKTROTEHNIKA) obrađena je u VI. sv. HE.

KONAC V. SVEZKA.

Tiskanje dovršeno 2. svibnja 1945





IZPRAVI:

Na str. 264. ima podpis u članku Drhtanje
glasiti J. Gl-r mjesto J. G-r.

Na str. 468. ima podpis u članku Duševne
bolesti glasiti R. L-ć. mjesto
R. L.

Na str. 497. ima podpis pod sl. 11. glasiti:
Dvolom u modelu punog ko-
tača pod okomitim optereće-
njem na osovini, na ravnoj
podlozi.

Na str. 504. treba sl. 3. okrenuti.

Na str. 671. u 26. redku lijevoga stupca
odozdo ima stajati *ελαφρόποδα*
mjesto *λαφρόποδα*.



